MOJ MIKRO

september 1986 št. 9 / letnik 2 / cena 400 din

Priloga: Modem iz domače garaže

Test: Joyce 8512 plus
Epson PC-HD
Casio fx-7000
Epson LQ-800

Računalniški šah, meje in zmogljivosti

Delovnih postaj, zasnov
je čedalje več; pogovorite se

Tehniške delovne postaje, ki so v družini Hewlett-Packardovih računalnikov zasnovane na operacijskem sistemu Unix, je moč povsem prilagoditi vaši sedanji računalniški opremi, pa tudi tisti, ki si jo boste še omislili. To velja za mrežne povezave po industrijskem standardu, za operacijske sisteme in za jezike. **Povrh** pa še za stotine vrhunskih uporabniških paketov in zmogljivih dodatkov, s katerimi boste postali konkurenčnejši v vseh svojih inženirskih in tehniških dejavnostih.

Naše rešitve boste uporabili z eno največjih družin tehniških računalnikov in delovnih postaj, kar jih pozna industrija. Njeni člani so HP Technical Vectra PC, HP 9000 serij 200/300/500 in novi model 840 Precision Architecture Computer.

Popolna združljivost s sistemom Unix

Tehniške delovne postaje HP slonijo na operacijskem sistemu firme AT & T, imenovanem System V UNIX in izpopolnjenem pri samem HP ter okrepljenem z Berkeley 4.2. Rezultat je standarden sistem, ki je uglašen z okoljem delovne postaje: z uporabo oken, vhodno-izhodnimi razširitvami v realnem času, grafiko, šestimi jeziki in drugimi dodatki.

Kakšno mrežno povezavo potrebujete?

HP ponuja mrežno povezavo, s katero boste v svoji delovni organizaciji poenotili načrtovanje, testiranje, izdelavo in avtomatizacijo tehniških pisarn. Na voljo vam bodo storitve ARPA in Berkeleya, pa TCP/IP na mreži Ethernet** in IEEE 802.3: vse to omogoča združljivost z opremo IBM, DEC in drugih proizvajalcev.

Umetna inteligenca brez posebne opreme

Večnamenska delovna postaja vam ponuja vse, kar potrebujete, za nameček pa lahko isti stroj uporabite za ekspertne sisteme. Ker je njena osnova jezik common lisp, vam omogoča, da izkoristite vso moč umetne inteligence in pospešite razvoj softvera. Pri firmah, kakršni sta Intgellicorp in Teknowledge, lahko dobite tudi prva orodja ki so bila razvita za delo z ekspertnimi sistemi.

MOJ MIKRO

september št. 9 (letnik 2) cena 400 din
Risba na naslovni strani: Zlatko Drčar

Vsebina

Test
Joyce 8512 plus 4

Predstavljamo vam
Epson PC-HD 14

Tiskalniki
Epson LQ-800 16

Šah
Računalniški šah, meje in zmogljivosti 17

Kalkulatorji
Casio fx-7000 G 20

Kotiček za hekerje
Trace za spectrum 21
Kopiranje slik 30

Računalništvo in pravo
Instrumentarij zaščite programske opreme v ZDA 22

Umetna inteligenca
Umetna inteligenca, možnosti in zadrege 28

Rubrike
Mimo zaslona 8
Matematika 25
Pika na i 32
Priloga 33
Mali oglasi 44
Nagradna uganka 52
Vaš mikro 54
Pomagajte, drugovi 57
Igre 58

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tozd Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednik skupščine ČGP Delo JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo BOŽO KOVAČ ● Direktor tozd Revije BERNARDA RAKOVEC ● Cena številke 250 din ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ● Strokovna urednika CIRIL KRAŠEVEC in ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC ● Redni zunanji sodelavci: ZVONIMIR MAKOVEC, JURE SKVARČ, ROBERT SRAKA.

Izdajateljski sosvet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander CÖKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ (Ivo Lola Ribar, Beograd Železnik), Marko KEK (RK ZSM), inž. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS SRS), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Iskra Delta, Ljubljana).

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO ● Oglasi: STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon 318-570 ● Prodaja in naročnine: Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366.

Plačila na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

VAŠ DELOVNI ČAS JE DRAGOCEN

NE ZAPRAVLJAJTE GA S SEŠTEVANJEM UR NA ŽIGOSNIH KARTICAH

Na Odseku za računalništvo in informatiko INSTITUTA JOŽEF STEFAN vam skupaj z GORENJEM iz Titovega Velenja ponujamo:

- namesto žigosnih kartic magnetne kartice;
- namesto ur za žigosanje mrežo elektronskih postajic za registracijo;
- namesto »ročnega« seštevanja minut sproten obračun delovnega časa in vrsto urejenih izpisov.

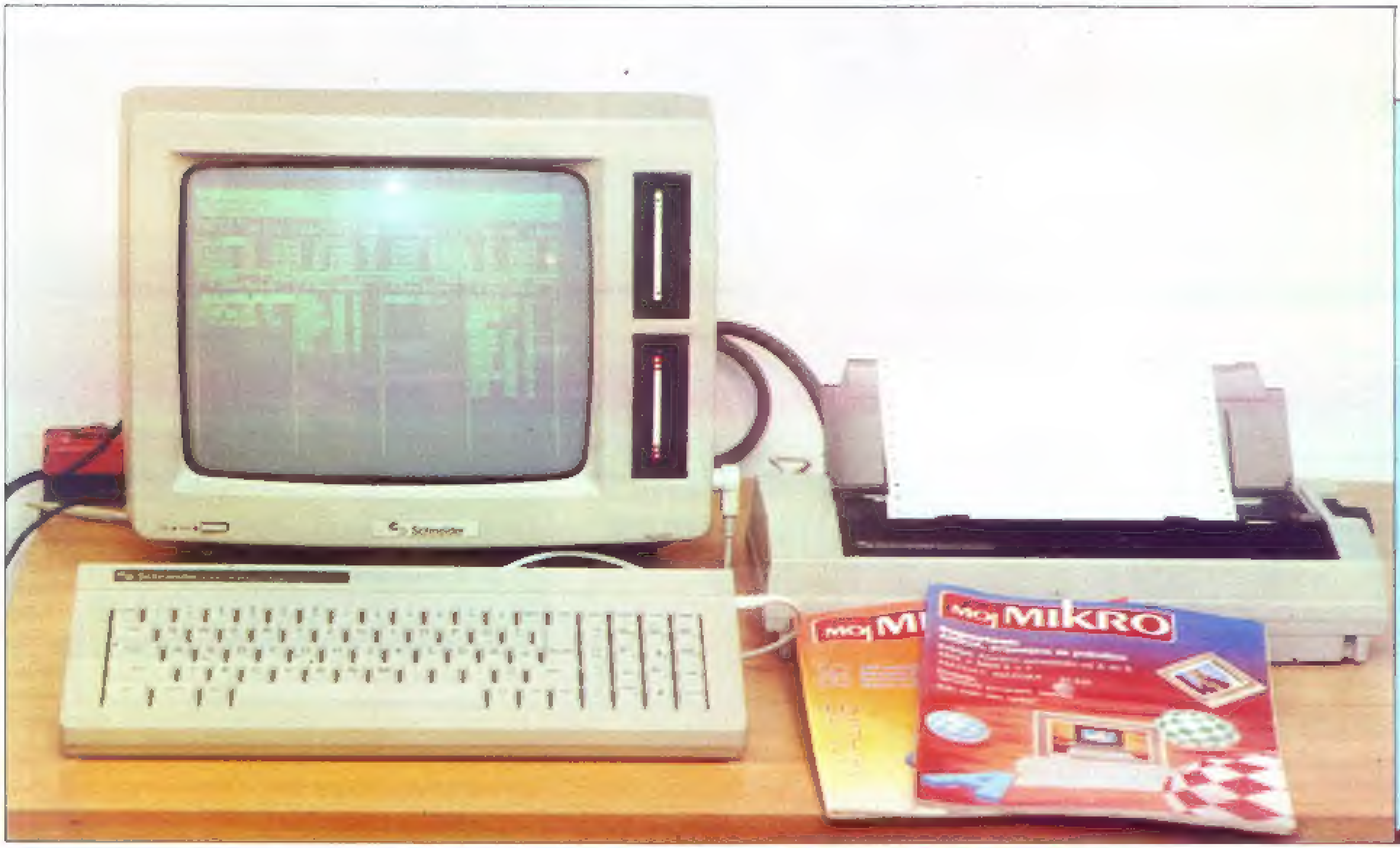
Zakaj je ta sistem zanimiv za vas? Zato, ker je tehnična novost? Ne. Zato, ker je sistem žigosnih kartic tako drag, da si ga bomo vedno teže privoščili. Je drag zaradi visoke cene naprav? Ne. Zaradi izgubljenih delovnih ur pri računanju podatkov na karticah.

Zato prepustite računanje računalniku!

Postopek registracije je preprost: pri prihodu in odhodu potegnemo magnetno kartico skozi zarezo v postajici in pritisnemo na tipko. Na podoben način registriramo tudi nadure, službeno in bolniško odsotnost, dopust ...

Mrežo postajic za registracijo lahko priključite na računalnik. Za vrsto različnih tipov računalnikov smo pripravili paket programov, ki vam bo omogočil (s pooblastilom!) pregled in urejen izpis obračunanih podatkov. Pri vsakem delavcu bo upošteval fiksen ali drseč delovni čas, izmene, sobote, nedelje in praznike, na postajice pa bo pošiljal kratka sporočila (npr. DELAVSKI SVET OB 15:30).

univerza e. kardelja
institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija
Odsek za računalništvo in informatiko
61111 Ljubljana, Jamova 39/p. p. (P. O. B.) 153/Telefon: (061) 214-399/Telegraf: JOSTIN LJUBLJANA/Telex: 31 296 YU JOSTIN



Joyce 8512 plus

JURE SKVARČ

Računalniško javnost že dalj časa vzemirjajo računalniki, ki jih prodajajo pod imenoma Amstrad in Schneider. Amstrad je ujel zadnji vlak in izkoristil praznino v ponudbi na evropskem tržišču s svojimi izredno kvalitetnimi in poceni računalniki. V Veliki Britaniji je od izmučenega Sinclairja prevzel štafetno palico v uspešni prodaji računalnikov, malo kasneje pa je prevzel kar Sinclairja osebno. Kaj bo ta združba prinesla, še ne vemo, vemo pa, kaj je Amstrad (Schneider) do sedaj prinesel na trg.

Ta hip (junija) zadnja novost je joyce 8512 plus, osebni računalnik, namenjen predvsem obdelavi teksta, kljub temu pa pravi CP/M stroj.

HARDVER

Izkušeni hekerji so že iz številke uganili, da ima joyce kar 512-kilobajtni hitri pomnilnik. To pa še ni vse. Poleg stare je vdelana tudi nova disketna enota, ki ima bistveno večjo zmogljivost. Na dvostransko disketo spravi celih 720 k podatkov ali približno 360 tipkanih strani. Notranja zgradba je zanimiva in se nekoliko razlikuje od tistih, ki smo jih vajeni pri drugih mikroračunalnikih. Računalnik namreč nima roma, vsaj v tisti obliki ne, ki smo je vajeni. Program za nalaganje sistema in oblike črk za ekran in tiskalnik so kar v velikanskem vezju ULA. To je zelo nerodno, če hočemo vprogramirati šumnike in tako dobiti zares uporaben pisalni stroj. Preprogramiranja roma v resnici ni mogoče opraviti. Znajdemo se lahko tako, da vklopimo grafični način tiskalnika in šumnike odtisnemo v tem načinu. To seveda dosežemo s posebnim programom, ki ga je treba inštalirati v sistem. Ta program bo moč kupiti pri nas skupaj z računalnikom joyce 8512 ali 8256. Siceršnji ceni bo treba prišteti 47 DM. Računalnik ima vdelanih kar sedem znakovnih setov, a našega ni med njimi. ULA tudi povezuje CPU Z80A s hitrim pomnilnikom in kontrolerjema za disketne enote in tiskalnik.

TISKALNIK

Tiskalnik je povezan z računalnikom z dvema kabloma. Tanki je za napajanje, debeli, ki ima kar 34 žil, pa prenaša vse impulze, ki so potrebni za delovanje tiskalnika. Vdelane ni skoraj nobene elektronike, le nekaj ojačevalcev za signale. Tudi tipk in stikal ni; običajne funkcije, ki so jim navadno dodeljene (LF, FF, preklop med kvalitetami tiskanja) pa dosežemo kar preko tipkovnice. Ko pritisnemo tipko PTR, se na dnu ekrana pojavi menu in iz njega izbiramo omenjene funkcije. Izbiramo lahko med dvema kvalitetama tiskanja, navadnim in »korespondenčnim« oziroma lepopisnim. Čeprav je tiskalnik majhen in na pogled ni ravno ugleden, je lepopisni način v resnici zelo kvaliteten. Hitrost tiskanja ni velika: 90 znakov v sekundi (izmerjena 45) v navadnem in 20 znakov v sekundi v lepopisnem načinu (izmerjena 11). Uporabljamo papir formata A4 ali A5. To in druge lastnosti papirja (dolžino strani itd.) določimo z ukazom PAPER. V tiskalnik lahko vlagamo posamezne liste ali perforiran papir. Traktor moramo posebej montirati, kar je zelo enostavno opravilo, prav tako vstavitev pisalnega traku.

Načine pisanja in oblikovanje strani lahko tudi sami sprogramiramo s pošiljanjem ubežnih sekvenc. Določamo lahko razmik med vrsticami, levi in desni rob, tabulatorje, dolžino strani, kontrolo konca strani in podobno. Poleg navadnega načina izpisa lahko uporabljamo tudi posebne: stisnjene črke (condensed, 17 znakov na palec), elite (12 znakov na palec), pišemo lahko proporcialno (i zavzame manj prostora kot m) in seveda v lepopisnem načinu. Poševne črke (italics) lahko vključimo z ubežno sekvenco ali pa tako, da znakom, ki jih pošiljamo na tiskalnik, prižgemo bit 7. Črke lahko izpisujemo povečane ali pa jih dvakrat udarimo, da dobimo boljšo kvaliteto izpisa. Vse načine lahko tudi poljubno kombiniramo, omejitve so le pri lepopisnem načinu. Tiskalnik pozna tudi superscript in subscript ter podčrtavanje. Vgrajenih je 9 setov črk: ameriški, francoski, nemški, angleški, danski, švedski, italijanski, španski in japonski. Slednji ima celo en znak, ki spominja na japonske pismenke, vsi drugi pa so enaki ameriškim. Grafični način pozna dve ločljivosti, 480 in 960 pik na vrstico. Kadar želimo preveriti, kaj sploh pošiljamo na tiskalnik, vključimo način HEX. Vse, kar od tistega trenutka naprej pošiljamo na tiskalnik, se bo izpisalo v šestnajstiški obliki.

DISKETNE ENOTE

V joyceu 8512 sta dve disketni enoti. Zgornja, označena z A, sprejme diskete s 180 K na stran. Tripalčne diskete so v nasprotju s

Tehnični podatki

Procesor: Z 80, 4 Mhz
Pomnilnik: 512 K
Disketni enoti: a: 180 K, b: 720 dvostranska, za dvojno gostoto 3-palčna disketa
Tipkovnica: ločena, nemška
Zaslon: zelen, 90 × 30 znakov
Tiskalnik: 90 z/s (po proizvajalcu), lepopisni način 20 z/s.
Operacijski sistem: CP/M
Priloženi programi: urejevalnik teksta, basic, logo
Cena: 2000 DM

triinpolpalčnimi simetrične in jih lahko obračamo. Spodnja disketna enota uporablja dve vrsti disket: take kot A in pa diskete z dvojno gostoto. Teh tudi ni treba obračati, saj ima disk B dve glavi. Ko formatiramo disketo v disku B, je ne moremo uporabljati v disku A, zato pa imamo na njej kar 720 K prostih za podatke, pa še obračati nam je ni treba. Delo disketnih enot je zelo hitro, najbrž spadajo kar med najhitrejše med mikroračunalniki sploh. Formatiranje dvostranske diskete traja 130 sekund, preverjanje, če je vse v redu, pa 70 sekund. Basic, ki je dolg 28 K, se naloži v manj kot petih sekundah. Mučnega čakanja, ki ga poznamo iz nekaterih računalnikov, namenjenih bolj igri kot delu, pri joyceu torej ni. Delo lahko še dodatno pospešimo tako, da prenesemo programe v ram disk. Marsikdo se je najbrž vprašal, zakaj potrebuje osembitni računalnik 512 K pomnilnika. Odgovor je torej ram disk. Ob vklopu ali resetiranju računalnika dobimo zanj rezerviranih 368 K. Disk je inštaliran pod imenom M in ga uporabljamo prav tako enostavno kot disketni enoti. Nalaganje basica iz ram diska traja le okoli eno sekundo.

MONITOR

Zaslon je zelen in lahko prikaže 90 kolon v vrstici, vrstic pa je 30. Na zaslon pošiljamo znake ASCII in pa ubežna zaporedja. Večina jih je enaka kot pri terminalu VT 52, obstajajo pa tudi nekatere posebne lastnosti. Če nam devetdeset znakov v vrstici ne ustreza, preklopimo na običajnejši format z 80∗24 znaki, možen pa je tudi preklop med različnimi seti črk tako kot pri tiskalniku. Kvaliteta slike ni kaj posebnega, lahko bi celo rekli, da je monitor najšibkejši člen v sistemu. Črke so nekako razmazane, a so k sreči vseeno dovolj čitljive. Slika se ne trese, tako da se uporabniku ni treba bati glavobolov. Ekran še najbolj spominja na tistega, ki ga ima partner oziroma terminale paka. Poleg tekstnega je mogoč tudi grafični način, ki pa ga v navodilih zelo skromno omenjajo. Ločljivost je 720∗240 pik.

TIPKOVNICA

Tipkovnica je zelo prijetna za uporabo, saj je lahka in gibljiva, tipke pa so kvalitetne. Na monitor, kjer je sicer vsa elektronika, je priključena z raztegljivim kablom. Tipk je veliko, poleg znakov so še funkcijske tipke, numerični del in posebne tipke, ki jih uporabljamo v urejevalniku teksta. Še enkrat omenimo tipko PTR, s katero vključimo dodatno, enaintrideseto vrstico na ekranu, na kateri se prikaže menu za delo s tiskalnikom. Žal ima tipkovnica tudi pomanjkljivost, to je nemški razpored črk. Morda jo je zaradi tega res laže preurediti za jugoslovanske znake, vendar uporabnika, ki je vajen angleških tipkovnic, motijo predvsem zamenjava ločil in matematičnih operatorjev.

PERIFERNE ENOTE

Joyce je zaključen sistem, saj hkrati kupimo vse, kar je potrebno za takojšnji začetek dela. Zato se izdelovalci niso ravno trudili, da bi lahko nanj priklapljali razne zunanje naprave. Ni vdelanih A/D pretvornikov, priključkov za igralno palico, niti vmesnikov centronics in RS 232, obstaja pa možnost za njihovo priključitev. Slednja bi edina lahko prišla v poštev pri uporabi tega računalnika, saj je težko verjeti, da bi ga kdo kupil za igranje. Resnično ju prodajajo skupaj pod imenom CPS 8256 za nekaj več kot 120 DM. Škatlico z vmesnikoma vtaknemo v razširitvena vrata na zadnji strani računalnika in si tako odpremo pot na druge tiskalnike in modem. Joyce 8256 se da razširiti do zmogljivosti močnejšega brata tako, da v pripravljena podnožja vtaknemo pomnilniška vezja in vdelamo novo disketno enoto. Seveda nas to stane nekaj več, kot če bi takoj kupili močnejšo izvedenko.

CP/M

Kljub temu, da joyce prodajajo kot urejevalnik teksta, je pravi CP/M stroj. Na disketi dobimo verzijo sistema plus, se pravi, da dovoljuje uporabo ram diska. Za programe ostane 61 K, kar je najbrž največ, kar je možno. Od programov, ki jih dobimo zraven, omenimo DISCKIT za formatiranje, kopiranje in testiranje disket, PIP za kopiranje programov, SUBMIT za poganjanje komandnih datotek (podobno kot BATCH na nekaterih drugih sistemih), LIB, ki tvori knjižnice programov, asemblerja MAC in RMAC, disasembler SID in HELP, ki vsebuje kratke razlage nekaterih ukazov. Za delo z grafiko je predviden programski vmesnik GSX.

BASIC

Gre za eno boljših izvedenk tega jezika (Mallard basic), dodane ima ukaze za delo z indeksiranimi datoteki, zapise pa lahko iščemo po ključu. Takoj povejmo, da grafike basic ne podpira, kar je edina resna napaka. Ob vklopu imamo 31597 bytov prostega pomnilnika. Je zelo hiter (glej hitrostne teste), zato se ga da uporabljati tudi za pisanje resnejših programov. Zelo bogata izbira ukazov za delo z datotekami kaže, da so glavne ambicije basica programiranje poslovnih programov. V resnici se pri takih programih izkaže, da hitrost računanja ni toliko važna kot hitrost disketne enote. Joyce te pogoje izpolnjuje, zlasti še, če delamo z ram diskom. Poglejmo, kako hitro je kreiranje datotek in iskanje zapisov po ključu. Za pisanje tisoč in enega zapisa, dolgega 32 bytov, porabi na disku M 83 sekund, na disku B pa 118 sekund. Iskanje, branje in izpis na ekran stotih zapisov je pri ram disku trajalo 14,5, pri disketi pa 25,5 sekunde. Različnih ključev je bilo 11. Hitrost dela z datotekami je nekoliko odvisna od velikosti vmesnega pomnilnika, ki ga določimo z ukazom BUFFERS. Zgornji podatek velja za velikost šest blokov, pri enem bloku traja kreiranje stoštirideset sekund, pri tridesetih pa stodeset sekund (vse na disku B).

HITROSTNI TESTI

1	1.1
2	3.7
3	10.0
4	10.0
5	11.0
6	19.0
7	30.1
8	33.9

Povprečje: 14, 9

LOGO

Ta programski jezik postaja zadnje čase precej popularen, vendar pa ni čisto jasno, kaj počne pri joyceu. Izdelali so ga pri Digital Researchu, prav tako kot Atarijev logo. Človek se kar ne more znebiti občutka, da so pri tej firmi z velikim poletom naprogramirali logo za vse mogoče procesorje, zdaj pa pristavijo svoj lonček ob vsakem računalniku, ki pride na tržišče. Joyceova ločljivost je res velika, a kaj, ko je procesor prepočasen, da bi obvladoval tolikšno količino podatkov. Res je, da se da v logu programirati še kaj drugega kot želvo, vendar je v takih aplikacijah še počasnejši.

LOCO SCRIPT

Ta program bi moral pravzaprav vleči joycea po stezi uspeha. V resnici je narejen kar se da skrbno. Posvečena mu je kar cela stran na disketi. Če imamo disketo ob vklopu ali resetu obrnjeno na to stran, se bo program tudi sam naložil namesto CP/M. Pri programiranju so se zavedali tudi modernejših trendov v oblikovanju programa, saj naletimo na menuje, ki se spuščajo kar na vsakem koraku, natančneje pritisku na funkcijsko tipko. Po menuju se sprehajamo s kurzorskimi tipkami, premislimo si lahko s tipko CAN (cancel), ali pa izberemo inverzno napisano opcijo s tipko ENTER. Po zagonu programa se na zaslonu prikažejo direktoriji vseh disketnih enot, saj nekaj datotek program naloži na ram disk. Takoj lahko izbiramo med kreiranjem nove datoteke, obdelovanjem stare, tiskanjem in načinom za sprotno tiskanje. Pri slednjem uporabljamo računalnik kot pisalni stroj. Tekst se prepiše na tiskalnik ob vsakem pritisku na RETURN.

Obdelava teksta je preprosta, če se le prebijemo skozi navodila in nekaj časa vadimo. Možnosti je zares veliko, saj lahko izberemo podčrtavanje, debelejše črke, kurzivne, skratka vse, kar lahko tiskalnik potem spravi iz sebe. Ne manjkajo ustaljene funkcije vsakega resnejšega obdelovalnika teksta: nastavitev oblike strani, iskanje in zamenjava nizov, brisanje in premeščanje celih blokov besedila. Možnosti je preveč, da bi vse naštevali, povejmo samo dva primera: 1. nize menjamo po želji v okviru odstavka, strani ali celotnega besedila, in 2. ker posebnih načinov tiskanja (razen podčrtavanja) na ekranu ni moč prikazati, se lahko prepričamo o pravilni postavitvi kontrolnih znakov tako, da izberemo poseben način prikaza teksta, kjer je v oklepajih mnemonik, ki označuje kontrolne znake. (Tako je na primer na mestu, kjer začnemo podčrtavanje besed, takle niz: (+Wortus) (Wort unterstreichen).) Obstajajo tudi nekoliko manj potrebne možnosti, na primer označevanje presledkov v tekstu z nekakšnimi majhnimi trikotniki ali pa zamenjava presledkov v nepopisa-

◆

nem delu dokumenta s pikami. Uporabo urejevalnika močno olajšajo posebne tipke na desni strani tipkovnice. Z njimi lahko dosežemo vse najpomembnejše funkcije.

Ima pa Loco script tudi slabe strani, ki zlasti udarijo človeka, ki je že delal na močnejših računalnikih. To je predvsem počasnost, saj na začetku program naloži le kako stran dokumenta in ga pri sprehajanju skozi tekst nato nalaga naprej. Še večji problem zna biti odsotnost naših črk, saj jih ni moč enostavno vdelati (spomnimo se, da ni roma). Proizvajalec tudi ne pusti, da bi zastopnik spreminjal program, tako da bi imeli vsaj na tiskalniku naše črke.

WORDSTAR

Zato omenimo še ta urejevalnik teksta, ki je znan s CP/M strojev, pa tudi IBM. Pri Elektrotehni so zaupali strokovnjaku nalogo, da ga priredi za joycea. Nova verzija WS ima tako pomembnejše funkcije dodeljene posebnim tipkam, podobno kot Loco script. Možno je tudi tiskanje jugoslovanskih znakov, na ekranu pa ostane sled tujčeve pete. Ekrana pač ni mogoče samo včasih vklopiti v grafični način dela, kot se to da pri tiskalniku. WS utegne biti dobro nadomestilo za Loco script, saj ga marsikdo pozna že od prej in se mu bo torej laže privaditi.

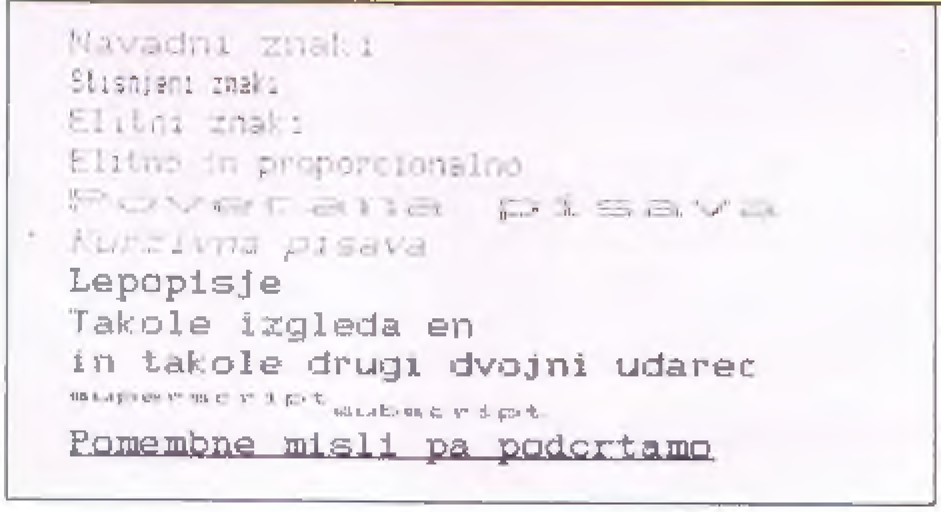
NAVODILA

Marsikateri računalnik svoje potenciale zelo skopo razkriva uporabniku, ki si mora zato nabavljati dodatno literaturo. Pri Schneiderju so se odločili kupca kar sami dovolj informirati, saj so računalniku priložili dve debeli knjigi. V prvi je opis Loco scripta, operacijskega sistema CP/M plus, loga, disketnih enot, ekrana in tiskalnika, v drugi pa je razložen basic. Kljub obsežnosti pa nekatere stvari ostanejo nejasne, na primer, kako je z grafičnim načinom monitorja. Tisti, ki jim je joyce namenjen, tega res ne bodo nikdar hoteli vedeti, so pa take informacije koristne za tiste, ki bodo pisali programe.

Ob oceni računalnikov se človek rad zateče k primerjavi z drugimi modeli, pri joyceu pa ostane v zadregi. S šestnajstbitnimi računalniki, ki prihajajo v zadnjem času na trg (amiga, atari) ga pač ne gre primerjati, ker jim ne seže niti do gležnjev. Ravno nasprotno je s raznimi spectrumi in commodorji, ki jim manjkajo predvsem dovolj kvalitetne disketne enote, pa tudi namenjeni so za druge stvari. Ostane primerjava s poslovnimi računalniki, to pa je pri nas Iskrin partner. Res sta si stroja v marsičem podobna. Obstajajo tudi razlike, saj je partner mehansko trdnejši, navadno ima vdelan trdi disk, pa tudi boljši tiskalniki ropotajo ob njem. Joyce ima večji pomnilnik in uporablja nekoliko nenavadne, vendar zelo posrečene diskete. Tudi ceni najbrž nista povsem enaki. Upamo lahko, da se bo tudi na našem tržišču vnel boj med različnimi proizvajalci, saj je pri nas že mnogo zastopstev in izdelovalcev računalnikov. Korist od boja, v katerem bo odločala kvaliteta ob primerni ceni, ne pa monopoli, bo imel namreč tisti, ki mu je računalnik namenjen.

Precej očitno je, da joyce ne bo razveseljeval otrok doma, pač pa bolj starše v službi ali pa ljudi, ki se na veliko ukvarjajo s pisanjem. Ugodno pri njem je predvsem nizka cena glede na kvaliteto in količino, ki ju dobimo za svoj denar in pa dejstvo, da hkrati kupimo vse, kar potrebujemo za to, da začnemo več in bolje delati.

Schneider Matrix Drucker


Navadni znaki
Stisnjeni znaki
Elitni znaki
Elitno in proporcionalno
Povecana pisava
Kurzivna pisava
Lepopisje
Takole izgleda en
in takole drugi dvojni udarec
superscript subscript
Pomembne misli pa podcrtamo

COMPUTER SHOP * * * COMPUTER

**NAJVEČJA IZBIRA V NAŠI DEŽELI
PO NAJUGODNEJŠIH CENAH
VKLJUČNO TEHNIČNI SERVIS**

COMMODORE C 64
COMMODORE 128
COMMODORE 128 D
SINCLAIR SPECTRUM PLUS
SINCLAIR SPECTRUM QL
AMSTRAD CPC 464 ZELEN IN KOLOR MONITOR
AMSTRAD CPC 6128 ZELEN IN KOLOR MONITOR
DISK DRIVE COMMODORE 1541
JOYSTICK MAGNUM »SPACE«
PHILIPS MSX 8020
PRINTER COMMODORE MPS 803
PRINTER RITMAN C+ COMMODORE
PRINTER RITMAN F+ CENTRONICS

Tiskalniki — Programska oprema (software) — drugi različni pripomočki, ki jih lahko uporabite pri vašem računalniku

UL. P. RETI 6, TRST, tel. 993940/61602

metalka

Informacijski inženiring

Izgrajujemo računalniško podprte informacijske sisteme za spremljanje poslovanja ter potrebe odločanja in upravljanja

Izdelujemo celovite projekte za področje informacijskih sistemov:

- *tehnološke, organizacijske in ekonomske studije*
- *investicijske programe in projekte razvoja*
- *investicijsko dokumentacijo za področje informacijskih sistemov*
- *raziskave o možnostih razvoja računalniških obdelav*
- *idejne in glavne projekte za racionalizacijo poslovanja*

Pripravljamo in izvajamo postopke za prenos poslovanja na računalnik

Snujemo in gradimo mreže računalniških sistemov in prenosa podatkov

Nudimo več gotovih uporabniških programskih paketov:

- *Knjigovodstvo, osnovna sredstva z revalorizacijo, materialni obračun, blagovni promet s fakturiranjem, osebni dohodki s kadrovsko evidenco, saldakonti kupcev, saldakonti dobaviteljev, izračun meničnih obresti, glavna knjiga*
- *Druga uporabniška oprema, spremljanje inženiring projektov, sadjarstvo – spremljanje stroškov in tehnologije škropljenja, hotelski paket*
- *Doma izdelani servisni programi MARKO, SPENZ, SORT/D/T*

Izdelujemo uporabniške programske pakete po naročilu

Instaliramo in vzdržujemo strojno in programsko opremo

Šolamo kadre za delo z računalniki

Izdelujemo in instaliramo programsko opremo za različne vrste računalnikov in medsebojno povezovanje različnih računalniških sistemov

Zastopamo:

MDS Mohawk Data Sciences, sistemi za distribuirano obdelavo, mrežni osebni računalnik
RACAL MILGO, mreže in oprema za prenos podatkov
CAMBEX, razširitev spomina računalnikov IBM
DEC SDI, programska oprema za gospodarnejše koriščenje zmogljivosti IBM računalnikov

metalka

n. sol. o.
Ljubljana

TOZD za storitve
Računalniškega inženiringa
Računalniški inženiring
n. sol. o.
61000 Ljubljana
Dalmatinova 2

Službe in Poslovna enota
Ljubljana
61000 Ljubljana
Titova 33
tel.: (061) 327-681
telex: 31797 MCOM YU

Poslovna enota Zagreb
41000 Zagreb
Savska cesta 41, p. p. 522
tel.: (041) 536-288
telex: 21394 METALI YU

Poslovna enota Beograd
11000 Beograd
Knez Mihajlova 11–15
tel.: (011) 183-058
telex: 11481 METALI YU

Poslovna enota Maribor in
Služba za računalniški
inženiring
62000 Maribor
Slovenska ulica 31
tel.: (062) 27-971
telex: 33125 METALI YU

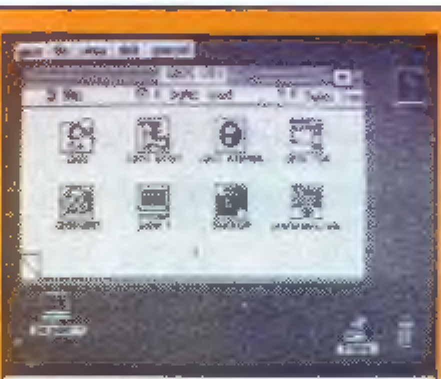
C 64, GEOS: renesansa?

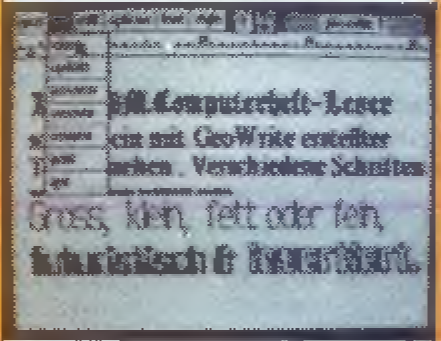
Ko novosti iz razvojnega oddelka ne najdejo trga in podjetje sili v rdeče številke, je čas, da uporabiš nekaj, kar bo zagotovo prineslo uspeh. Kaže, da se Commodore strinja s tako filozofijo: C 64, najbolje prodajani hišni računalnik, naj bi povrnil zlata čase v novi preobleki. Ohišje je dobilo vitko linijo in »128 100 k«, vsebina škatle pa je pravzaprav ista kot pri »starem« C 64. Softverski novosti sta disketni vmesnik s šestkratno hitrostjo (s 1541) in operacijski sistem GEOS (Graphics Environment Operating System), ki »sedi« na starem sistemu podobno kot GEM na CP/M-68 K pri ST. Več o njem v posebnem sestavku. Ob novih možnostih se pojavi potreba po prostornejšem pomnilniku: ko to berete, bi morala za C 64/128 biti na razpolago dva spominska modula (256 in 512 K). Oba naj bi imela lasten kontroler DMA, na računalnik pa bi se ju priključilo preko V/I vrat. Novi C 64 bo skupaj z GEOS stal nekje med 500 in 600 DM. Proizvajalec pravi, da novi model ne bo izpodrinil starega, temveč ga bo še dolgo držal na vrhuncu uspeha.

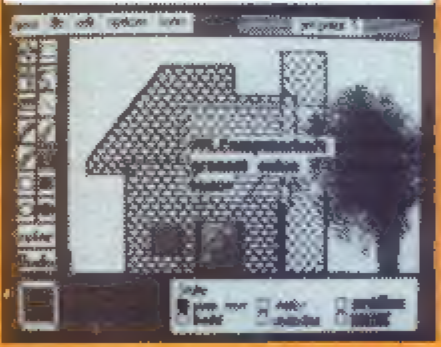
GEOS

Sistem je razvilo ameriško podjetje Berkeley Softworks. Očitno se zgleduje po tistih pri macu, ST in amigi, pa vendar ga z njimi veže le enostavna uporaba – jasno je, da 8-bitni mikroprocesor ne zmore enakovredno opravljati poslov svojih velikih bratov. Tako silno počasen pa spet ni, pravijo recenzenti: menda se z njim kar lepo dela. Skupaj s sistemom dobiš programa GeoWrite in GeoPaint, več o njih spodaj.

Poglejte sliko – na voljo so meniji Geos, File, View, Disk in Special. Geos združuje isto kot Desk na ST: tam priključiš tiskalnik (na voljo je pet standradov), izbereš vhodno napravo (GEOS upravljaš z mišjo ali z igralno palico) in podobne stvari. Na voljo so še 127-stranska beležka, kalkulator in ura z alarmom. V File odpiraš, zapiraš, kopiraš, tiskaš, preimenuješ zapise in si ogleduješ podatke o njih. View ima enake izbire kot na ST: sortiranje zapisov po imenu, dolžini, tipu in datumu, pa še prikaz s tekstom ali sličicami/ikonami. Ikone odražajo vsebino tistega, kar predstavljajo – glej sliko. Tudi disk(eto) se da odpirati, zapirati in preimenovati, tu sta še Format in Validate, po želji dodaš drugo enoto z Add drive, celo možnost Backup je tu za nebolečo izdelavo kopij. Menijem in ikonam se pridružijo še okna, pri katerih žal ni toliko možnosti manipulacije kot pri vzornikih, in škatlice, preko katerih sistem/program komunicira z uporabnikom (dialog boxes).







GeoWrite

Menda velja za najboljši urejevalnik besedil za C 64 Wizawrite. Neprijetno pri njem pa je, da je vrstično orientiran, da se v tekst ne da vključevati grafike in da se tipov/velikosti pisave ne da prikazati tudi na zaslonu. GeoWrite naj bi združil vse te možnosti, enako kot MacWrite in nesojeni GemWrite. Na voljo je šest vrst pisave (standard, California, Cory, Dwinelle, Roma, University), vsako pa lahko uporabljaš v velikosti 2 do 9 mm. Pisati je mogoče normalno, poudarjeno, podčrtano, izčrtano (outline) in položno (kurziva, italics). Vse izbire načina pisanja potekajo skozi menije (Font in Style) – na voljo so še Geos (glej zgoraj), File (odpiranje, zapiranje, ažuriranje, preimenovanje, izpis, pregled ...), Options in Edit (poteka v blokih: kopiranje, združevanje, brisanje). Kolegi pri Computerheftu programu zamerijo, da vse izbire potekajo izključno z mišjo/palico, tj. ni uporabe funkcijskih tipk ali kontrolnih kombinacij.

GeoPaint

Baje se lahko z njim meri le Profi Painter s starega C 64. Ponuja rešetko (grid), vključevanje teksta, grafične elemente (krogi, loki, pravokotniki itd.), zrcaljenje preko X ali Y osi, spreje (airbrush), zapolnjevanja in operacije z bloki – z dvema klikoma izbereš pravokotno področje, ki ga je nato mogoče premikati, kopirati, invertirati, sukati ali izbrisati.

Sklep

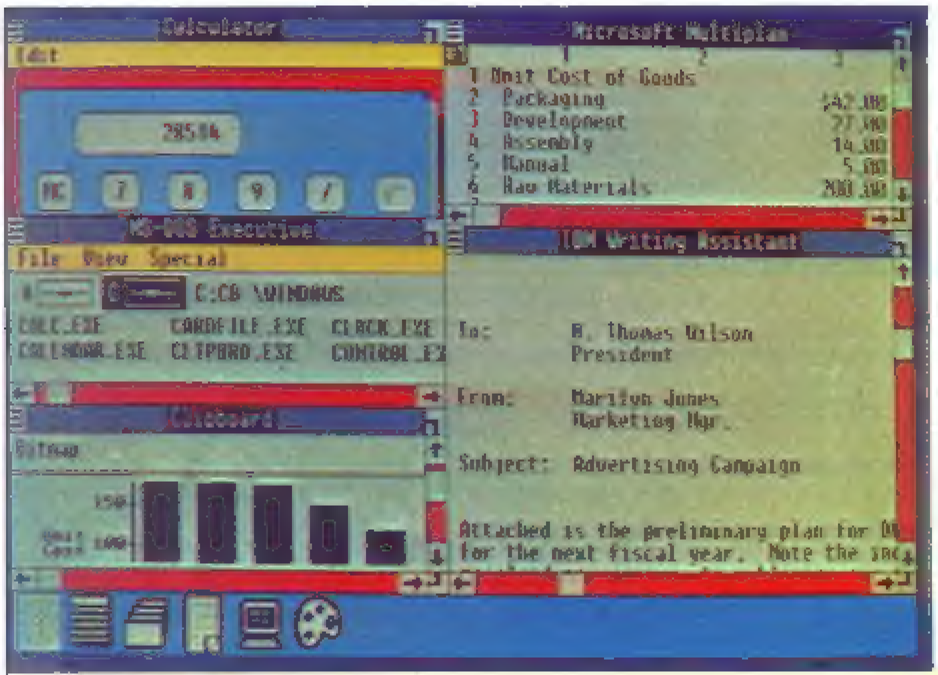
Isto, kot bi zapisali za ST, ko je bil še v plenicah: računalnik je primeren tako za tiste, ki se z njim prvič seznanjajo, kot za tiste, ki ga bodo znali polno izkoriščati; softvera, pisanega posebej za GEOS, trenutno ni, vendar ga razvijajo (v ZDA); problem predstavlja delo z eno disketno enoto, vendar je rešitev druga enota ali pa večji pomnilnik. Če bo dovolj programske opreme – in verjetno je bo res dovolj, saj je najbrž dovolj tudi tistih, ki si želijo, da bi njihov C 64 še lep čas ostal »špica« – potem bo novi model pomenil prerod štirinšestdesetica in večna prerekanja med ljubitelji mavrice in slonokoščenca bodo postala brezpredmetna. (Priredil Črt Jakhel)

Tudi Atari bo menda prodajal mikrodisketne enote za svoje stare modele (800 XL/130 XE). Dodatek za kompatibilnost z IBM PC, ki ga postavlja nasproti amiginemu Sidecaru, pa je baje narejen s tehnologijo, namenjeno 800 XL za isti namen. Sicer pa se proizvodnja seli z Daljnega vzhoda v Nemčijo – tako, kot je Jack Tramiel v času, ko je vodil Commodore, osnoval kasneje dobro stoječo tovarno v Braunschweigu, jo bo zdaj postavil v Berlinu. To bo najbrž blagodejno vplivalo na prodajo, ki že zdaj (v ZRN) presega IBM PC.

●

Tron: zdaj to ni več le film, temveč tudi večopravilni operacijski sistem, tekoč v realnem času, ki ga je v jeziku C napisal dr. Ken Sakamura s tokijske univerze. Osnovni verziji sta Itron (industrial) in Btron (business), so pa še podvrste: Itron/68 K (za MC 68000), Itron MMU 286 (Intel 80286), Itron 32000 (Nat Semi 32000) in Tron/v 60 (NEC V60). Firma Micronics iz Tokia bo prodajala PC-Tron (Tron + MS/PC-DOS). Baje se ima kmalu pojaviti 32-bitni procesor Tron-chip. Ko to berete, bi nekaj japonskih proizvajalcev že moralo ponujati programe, prirejene za omenjeni sistem.

Na majski konferenci v Seattlu (ZDA), posvečeni CD-ROM, je DEC (Digital Equipment Corp.) predstavil enote za kup različnih osebnih računalnikov. Založniški gigant Grolier je pokazal svojo CD verzijo dvajset zvezkov ameriške akademske enciklopedije, ki so zavzemali komaj 20 odstotkov sicer 560-megabytnega diska. S priloženim programom so zainteresirani uporabniki prišli do podatkov dosti prej, kot pa če bi uporabljali običajni indeks. Hit prireditve pa je bila Microsoftova Multimedia Encyclopedia (glej sliko), ki je združila tekst, glasbo, govor, fotografije, grafiko in animacijo. Verjetno so pri Microsoftu tudi predvidevali tak uspeh, saj so prav oni organizirali konferenco. Med načrti za prihodnost so se obiskovalci (okoli 1000) menili o možnostih izdelave vseameriškega telefon-



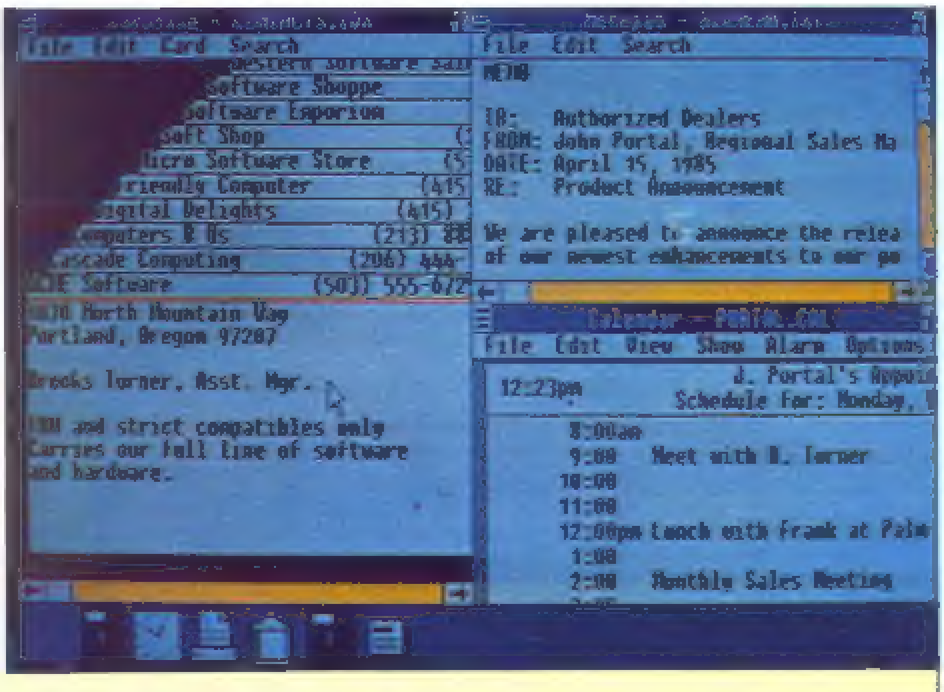
1	Unit Cost of Goods	
2	Packaging	$42.00
3	Development	27.00
4	Assembly	14.00
5	Manual	5.00
6	Raw Materials	200.00

To: B. Thomas Wilson
President

From: Marilyn Jones
Marketing Mgr.

Subject: Advertising Campaign

Attached is the preliminary plan for 0
for the next fiscal year. Note the inc



Western Software Sal
Software Shoppe
Software Emporium
Soft Shop (
Micro Software Store (5
Friendly Computer (415
Digital Delights (415)
Computers R Us (213) 88
Cascade Computing (206) 444-
E Software (503) 555-672

0 North Mountain Way
Portland, Oregon 97207

Brooks Turner, Asst. Mgr.

IBM and strict compatibles only
Carries our full line of software
and hardware.

MEMO

TO: Authorized Dealers
FROM: John Portal, Regional Sales Ma
DATE: April 15, 1985
RE: Product Announcement

We are pleased to announce the relea
of our newest enhancements to our pa

J. Portal's Appoi
Schedule for: Monday,

8:00am
9:00 Meet with B. Turner
10:00
11:00
12:00pm Lunch with Frank at Palm
1:00
2:00 Monthly Sales Meeting

Ti sliki so napravili navdušeni sodelavci revije Computerland (ZDA), ki so imeli priložnost testirati Microsoftov sistem Windows. Razliko med starim in novim načinom dela na IBM PC opisujejo takole: če si prej vozil avto, si zdaj dobil nekaj, kar ti omogoča, da ni treba zavirati na ovinkih, in poskrbi, da se nikamor ne zaletiš. In še splača se, poleg osnovnega programa dobiš urejevalnik besedil WindowsWrite, program za risanje WindowsPaint (med sabo lahko izmenjujeta podatke) in nekaj »namiznih pripomočkov«: kalkulator, terminal, koledar, beležko z indeksiranimi karticami, uro s kazalci in igro Reversi. Največji napredek pa je, kot pravijo ameriški kolegi, možnost izvajanja več opravil hkrati (multitasking). Uporabnost takega sistema se pokaže, kadar je tvoje glavno delo (npr. pisanje govora ali sestavljanje preglednice) nenehoma prekinjeno zaradi drugih zahtev. Windows pa ti omogoča, da npr. tiskanje, risanje in komunikacije tečejo vzporedno z drugimi programi.

Edino, kar Američani zamerijo sisemu, so velike hardverske zahteve: baje na PC XT nima smisla preizkušati večopravilnih možnosti, pravo okolje je šele AT ali Compaq 286. Konfiguracijo, kjer lahko Windows popolnoma izkoristiš, sestavljajo računalnik s procesorjem 80286, barvni monitor visoke ločljivosti, trdi disk, miš in 640 K ali več prostega pomnilnika. To pa pomeni, da cena programa (99 dolarjev) lahko zbledi ob kupu dolarjev, ki ga potrebuješ za sestavo idealnega hardvera.

Novosti programa Autocad

Autodesk je znova izboljšal program AUTOCAD (predstavljen v letošnji majski številki Mojega mikra). V maju je število prodanih kopij preseglo 50.000. Od julija je v prodaji verzija AUTOCAD 2.5, ki ima glede na prejšnjo verzijo 2.18 več kot 70 novosti. AUTOCAD 2.5 lahko uporablja razširjeni pomnilnik po sistemu LOTUS/INTEL, kar bistveno poveča hitrost obdelave večjih risb.

LISP, programski jezik, ki je vdelan v AUTOCAD 2.5, ima nekaj bistvenih izboljšav, tako da zahtevnejši uporabniki lahko sami dograjujejo ukaze.

V AUTOCAD 2.5 je vdelan tudi vmesnik za grafični standard IGES 3.0, kar omogoča preprost prenos risb v druge grafične sisteme in nazaj. Doslej so bili za to potrebni posebni prevajalni programi.

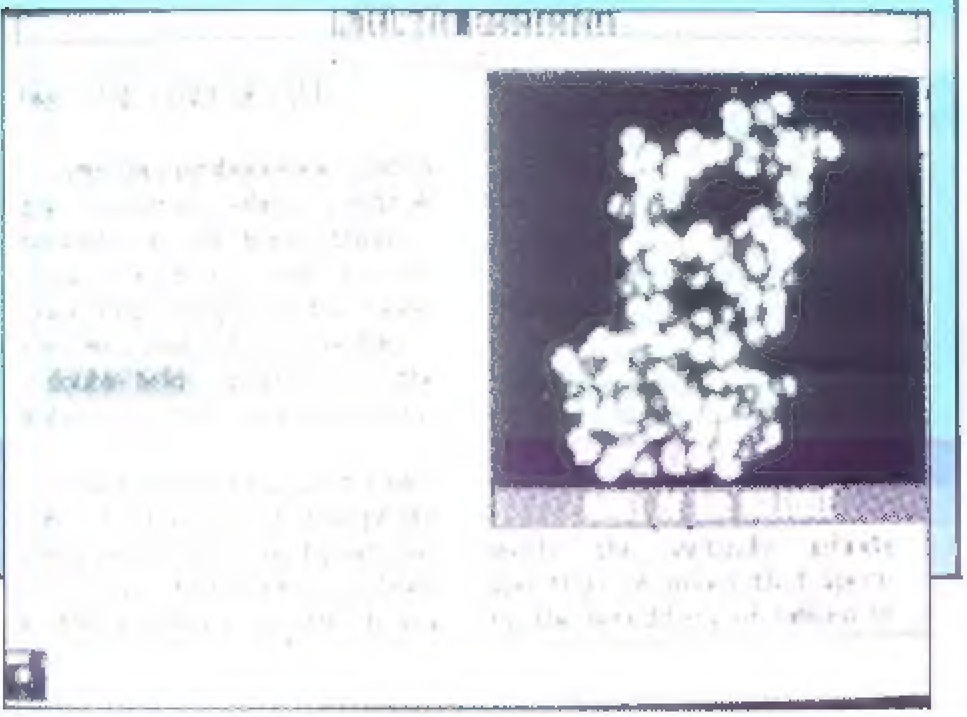
Tudi izbira dodatnih uporabniških programov se je bistveno povečala. Nova knjiga navodil vsebuje več kot 250 različnih naslovov za programe, menuje, dodatne zbirke ukazov, knjižnice in navodila.

Autodesk je že najavil nove verzije paketa AUTOCAD 2.5 za računalnika IBM RT in SUN (32 bitov, operacijski sistem UNIX). Do konca leta pa bo na razpolago še verzija za DEC MICROVAX II z operacijskim sistemom VMS.

Žal pa je z novo verzijo nova tudi cena paketa. AUTOCAD 2.5 stane 7150 Sfrs in je distribuiran na 7 disketah. Uporabnik, ki po nakupu vrne registracijsko kartico, dobi še 8. disketo, na kateri se nahajata prevajalnik za lisp in prevajalnik za menuje. AUTOCAD 2.5 potrebuje: IBM-PC, 640 K spomina, trdi disk in matematični koprocesor. Seveda pa še grafični zaslon, tiskalnik, risalnik in miško ali tablico.

AUTOCAD in druge izdelke podjetja Autodesk bomo lahko kmalu dobili tudi pri nas. Avtotehna iz Ljubljane podpisuje zastopniško pogodbo, kar bo omogočilo lažjo nabavo tega popularnega programa. Uporabnikom paketa AUTOCAD bo AVTOTEHNA zagotovila strokovno pomoč in omogočila ustrezno šolanje. (Jure Špiler)

skega imenika in interaktivnega »potovanja« v London z obiskom posameznih zgodovinskih obdobij (Dickens, Shakespeare). Slednjo idejo menda že razvija Warner Records v Burbanku (Kalifornija).



Novo (tipično) pri Borlandu

Borland že od samega začetka skrbi za razburjenje računalniške srenje. Res je sicer, da so vsi njegovi izdelki zelo poceni, vendar pa je za največ zanimanja kupcev poskrbel z znižanjem cene programa Reflex. Potem ko je kupil firmo, ki ga je ustvarila, je ceno prostovoljno sesul s 495 na 99 dolarjev.

Ti časi so že daleč. Tako daleč, da je Borland dal na svetlo novo verzijo Reflexa (1.1), ki opravlja še vedno isti posel (obdeluje baze podatkov), le da v mnogo večji obliki. Po novem podpira tudi specifikacijo EMS in podobno, vendar konkurenčno verzijo AST/Quadram/Ashton-Tate EEMS. Dodelani progrm lahko registrirani uporabnik dobi za le 10 dolarjev.

Pri Borlanadu so svojo prvo uspešnico Sidekick (predstavljeno tudi v MM) preuredili za Applov mac plus. Nova verzija podpira razširjeni ROM in sistemske programe Finderja 5. 1. Izpolnitev ponuja proizvajalec za 20 dolarjev. Sidekick s komunikacijskim dodatkom Phonelink pa 100 dolarjev.

●

Američani so se spomnili spet nečesa novega. Veriga računalniških trgovin Computerland nudi možnost nakupa 90–120 programov po elektronski poti. Pet trgovin (od 800 vsepovsod po svetu) preizkuša, ali se bo ideja prijela.

Iz sveta tiskalnikov

Laserski tiskalniki so čedalje večji prodajni hit. Ni čudno, da jim cena nenehno pada. Tako je ameriško podjetje Office Automationm Systems ponudilo tiskalnik z ločljivostjo 300x300 točk/palec in 384 K RAM internega polnilnika (kar je za grafične potrebe bistveno premalo). Laserpro Express, kot ga imenujejo, emulira HP laserjet in epson FX-80 in je sposoben na mesec stiskati 10.000 strani.

Tudi AST je zavohal zlato jamo. Njegov Turbolaser je zmožen na mesec natiskati 5.000 do 10.000 strani, v življenjski dobi pa 600.000. Ni čudno, da je cena 5.000 dolarjev.

DIALOG P

Dialog P je osebni računalnik sistemsko odprte zasnove.
Operacijski sistem je kompatibilen s CP/M operacijskim sistemom.
Njegova uporaba je zelo široka:
poslovna, procesna, laboratorijska in kot pripomoček pri izobraževanju.

Tehnični podatki

– **tipkovnica:**	dodaten numeričen del, yu nabor znakov
– **monitor:**	profesionalni, monokromni, zeleni fosfor
– **priključki:**	izhod za monitor, TV sprejemnik, serijski izhod RS 232 C
– **programska podpora**	febasic, fedos, možna uporaba vseh programskih paketov za operacijski sistem CP/M (wordstar, turbo, pascal, dbase II . . .)

Po ugodnih cenah vam ponujamo:
DIALOG P-2 z dvema disketnima enotama, 2 × 800 K
DIALOG P-1 z eno disketno enoto, 1 × 800 K
DODATKI: 256 K RAM, IEEE vmesnik, CENTRONICS

DOBAVA TAKOJ!

gorenje procesna oprema

Gorenje procesna oprema,
Partizanska 12,
Titovo Velenje,
telefon (063) 853-321, int. 772, 855-554
teleks: 33547 YU Sogor

NEC je uspešen prodajalec 24-igličnih tiskalnikov. Enako želi biti uspešen z barvnimi modeli CP 6 in CP 7. Zanimiva cena (850 in 1 050 dolarjev) ni edino, kar ju krasi. Sta tudi zelo hitra: 216 znakov z na večjo hitrostjo in 65 znakov pri nastavitvi LQ.

IBM je sicer v računalniški industriji zelo cenjeno ime, to pa kljub temu še ne pomeni, da zmaguje na vseh frontah. Tako je na primer izgubil bitko za naročilo 15 000 do 18 000 prenosnih računalnikov, ki so namenjeni ameriškim financarjem. Čeprav je pri »dobro obveščenih« že veljalo, da bo »Big Blue« zagotovo dobil naročilo, je zmaga Zenith s svojimi modeli Z 171. K prodajnemu izkupičku bo naročilo prispevalo 27 milijonov dolarjev.

Ni skesancev med pirati

Že nekaj časa tega se je Micropro odločil odpuščati piratom, ki kopirajo programsko opremo. Z akcijo je začel v Veliki Britaniji in Franciji, ko je ponudbi amnestijo vsem lastnikom prekopiranih programov WordStar. Stroški za mirno spanje so znašali 70 dolarjev, za kar so pirati dobili avtorizirane nalepke za svoje diskete in uradno registracijo, ki jim zagotavlja popuste pri novostih. Micropro je pri odpuščanju računal na strogost angleških zakonov. Posedovanje ilegalnih programov tam kaznujejo s 3.000 dolarji kazni ali dvema mesecema zapora. Prodajanje je še bistveno hujši prekršek: hudodelec je lahko kaznovan z neomejeno denarno kaznijo in/ali zaporom do dveh let.

Micropro meni, da so na vsako legalno kopijo v uporabi štiri nelegalne. Njegova računica je torej jasna. Uspeha pa ni bilo. V vsej Veliki Britaniji je izdal 100 (!) novih licenc. Novodobni pirati se niso navdušili za ponudbo enostavno zato, ker verjamejo, da so neulovljivi. Micropro je približno enakega mišljenja. Kljub temu pa je bil razočaran nad rezultati, še posebej v Franciji.

Tam skesancev ni bilo niti za stotnijo.

●

Evropejci na veliko poskušajo mitirati uspeh Silicijeve doline, se hvalijo Američani. Njej podobne enklave so namreč uvedli v južni Franciji, v okolici Jugoslovanom zelo znanega in priljubljenega Münchna in v bližini Cambridgea v Angliji. Škotska svoje ideje niti ne skuša skrivati. Svojo tehnološko dolino je celo imenovala »Silicon Glen«. Nič drugega ne velja za Špance. Njihova dolina, kjer tečeta tehnološki med in mleko, se imenuje kako drugače: »El Silicon Valley«. Vanjo so raznorazna podjetja vložila že 100 milijonov dolarjev.

Zahodni Nemci so se naveličali podrejene vloge (kar tiče računalnike). Razjezili so se in ustanovili podjetje Integrated Parallel Systems, ki želi in se trudi izdelati prvi nemški superračunalnik. Najbolj zmogljiv sistem naj bi bil sposoben obdelati 4 bips (milijard instrukcij na sekundo), kar bo izreden dosežek, še posebno, če bo cena res blizu predvideni – 3 do 4 milijone dolarjev. Ampak rezultati so še daleč, saj družba nima pripravljenega niti prototipa.

●

Multinacionalka Philips na računalniškem področju ni posebno slavna. Čez nekaj let bi stvar utegnila biti drugačna, do neke mere podobna oni pri hi-fi tehniki laserskih CD plošč, kjer vsi priznavajo Philipsa kot soustanovitelja (ob Sonyu). Nizozemci in Philipsovi strokovnjaki vsepovsod po svetu namreč delajo raziskave, ki bi omogočile narediti hitrejše čipe. To skušajo doseči z molekularnimi žarki v območju 100 gigahertzev (!).

●

Siemens je predstavil doslej najmanjšo verzijo računalnika, namenjenega komunikacijam po standardu ISDN. S stem Hicom 180 lahko združuje 8 do 20 terminalov na 60 do 180 med sabo enakovrednih postajah. Z novim modelom je prvič omogočena izmenjava podatkov med precej razširjenim sistemom 5800 in Hicomom: informacije se izmenjujejo skozi vmesnike V24 s hitrostjo 64 Kbit/s.

●

Intel straši ljubitelje amige in ST z novim grafičnim čipom 82786, ki naj bi deloval kot koprocesor 80286 in prestavil IBM PC v nove dimenzije. Primerjati ga s sedanjim sistemom EGA (Enhanced Graphics Adaptor) bi bilo neumno. Novi čip bodo podprli Microsoft, Ashton Tate in Lotus, torej se mu obeta lepa prihodnost.

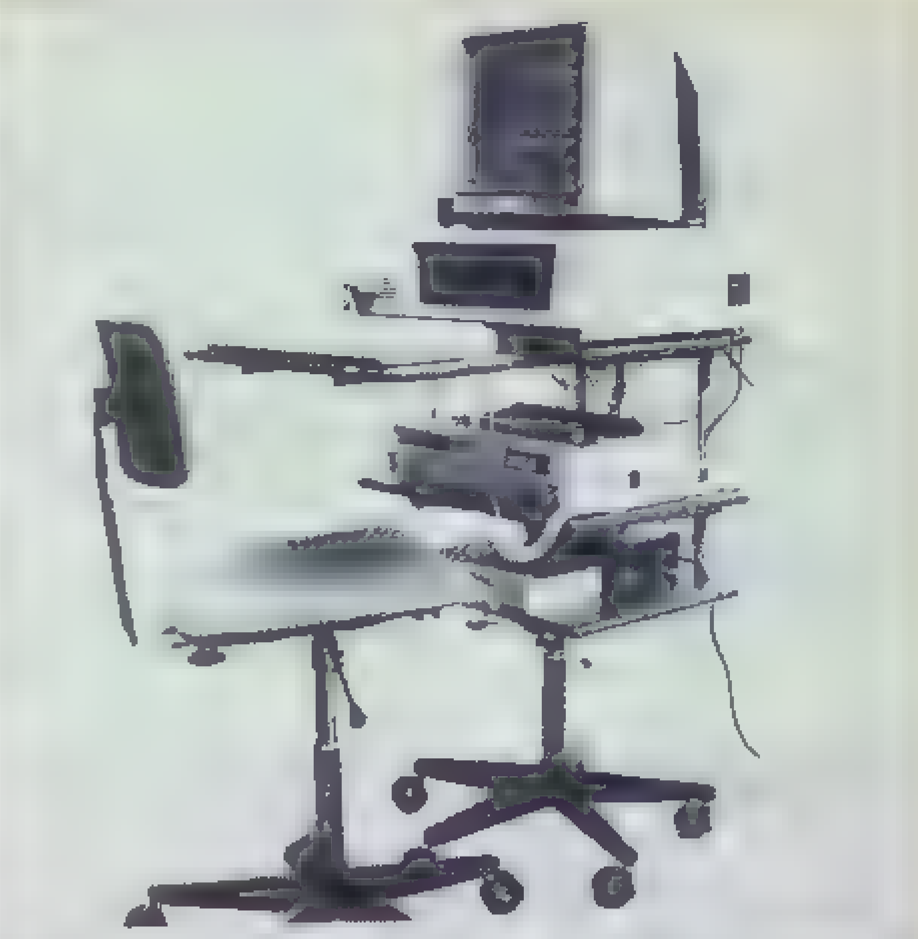
●

ITC (International Trade Corporation) je na podlagi peticije Micron Technologies, ki so se ji pridružili vsi ameriški proizvajalci čipov, sprožil postopek proti mnogim japonskim proizvajalcem (OKI, NEC, Mitsubishi, Hitachi ...) 64 in 256 K DRAM (dynamic RAM) in EPROM. Njihovo blago po dumpinških cenah naj bi namreč povzročilo ameriški industriji velike izgube. Zaščitni zakon je bil sprejet s 4 : 2. Pazljivi bralci se verjetno še spominjajo, da je nizko ceno serije ST omogočila obilica cenenih čipov.

●

Atari naj bi v ZDA v nekaj tednih začel prodajati svoj 1200-baudni modem (kompatibilen s Hayesovimi full duplex) za 8-bitno in ST serijo. Predvidena cena je pod 100 dolarji. V Evropi pa naj bi na septembrskem PCW Showu Miracle Technology predstavil program SuperTerm (pod 50 funti) in WS4000 (Hayes – kompatibilni modem skupaj s programom pod 200 funti). SuperTerm teče z GEM, emulira VT100 in uporablja hitrosti od 300 do 2400 baudov.

●



Voziček za računalniško opremo

VINE BEŠTER

Kupili ste računalnik z opremo in vse skupaj boste namestili v pisarni ali pa vam bo v pomoč pod domačo streho. Vendar takoj naletite na težavo: Kam vse skupaj postaviti? Želite imeti vso konfiguracijo pri roki in obenem ne sme zavzemati prevelikega prostora. Veste, da je pomembna višina tipkovnice, monitorja, razdalja do priključkov, prostorska funkcionalnost. Kako zadovoljiti volka, da bo koza ostala cela?

Z odgovorom na to vprašanje se je dalj časa ukvarjal Kranjčan Pavel Okoren in tudi našel izhod. Skonstruiral je t. i. voziček za računalniško opremo, ki naj bi predvsem koristil tistim, ki uporabljajo računalnik kot stransko pomagalo pri drugačni osnovni dejavnosti. Vsi znani tovrstni vozički so namreč predvideni za uporabnike, ki se ukvarjajo z računalnikom kot osnovno dejavnostjo (npr. sistem kompaktne omarice).

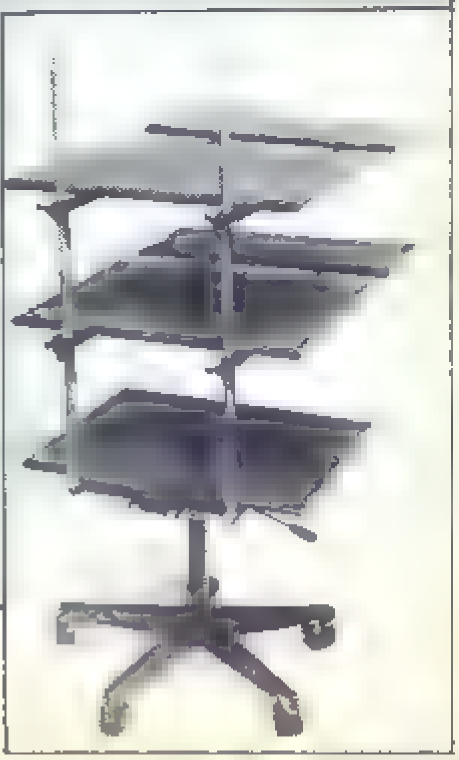
Celotna konstrukcija »Okornovega vozička« je na kolesih in vrtljiva okrog osi. Voziček poljubno premikamo po prostoru in računalnik prilagajamo trenutnim potrebam. Priključni kabli (elektrika in telefon) so speljani po posebni plastični pregibni cevi, ki preprečuje zapletanje kablov pod kolesi. Voziček omogoča tudi lažji pristop do priključkov, ki so na zadnji strani računalnika, do opreme, papirja v tiskalniku in priključkov za elektriko. Voziček le preprosto zavrtimo.

Možna je poljubna nastavitev polic, s čimer voziček prilagodimo individualnim potrebam. Poskrbljeno je tudi za ustrezno razdaljo med tipkovnico in zaslonom, kar je važno za čim manjšo utrditev oči in manjše žarčenje zaslona. Stisnjeni zrak pa poskrbi, da celotno konstrukcijo poljubno dvigamo in spuščamo.

Voziček je zanimiva in funkcionalna pridobitev – na njem lahko poljubno razdelite celotno računalniško opremo, ki jo imate potem pri roki, pri tem pa vse skupaj ne zavzema preveč prostora, ki nam ga posebno v sodobnih stanovanjih kar naprej primanjkuje. Morate vstati, ko zazvoni telefon in vas to moti? Avtor vozička je mislil tudi na to.

Skratka, gre za novost, ki posameznikom (testni modeli) že kar nekaj časa služi. Sam avtor tudi pravi, da voziček s pridom uporablja, in dodaja, da je posamezne navdihe dobil pri nemški firmi Micropoint, s katero tudi sicer že dalj časa uspešno sodeluje.

Še naslov avtorja vozička za računalniško opremo, pri katerem je možno dobiti vse dodatne in podrobnejše informacije: Pavel Okoren, Partizanska 25, 64000 Kranj. V dopoldanskem času ga bo (verjetno) moč dobiti na telefonski številki (064) 24-809.



Novo pri Mladinski knjigi

SISTEM, KI RASTE Z VAMI

OSEBNI RAČUNALNIK INNOTEH PC/XT 640 Kb

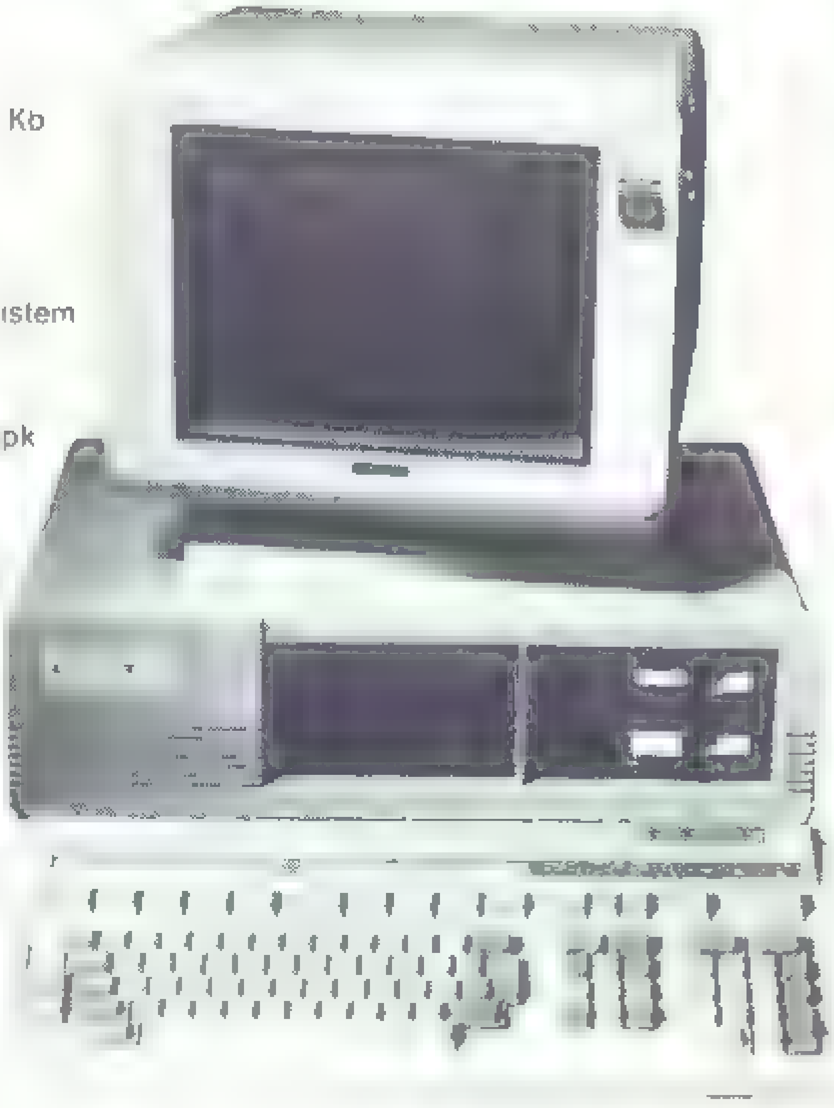
PROGRAMSKO IN STROJNO 100% ZDRUŽLJIV Z IBM PC/XT

VSE V ENEM KOVINSKEM OHIŠJU:

* **mikroprocesor 8088** – 4,77 MHz
* **osnovna plošča** – 256 Kb
* **8 slotov – nastavkov za dodatne kartice**
* **2 vgrajena disketna pogona TEAC** – 5,25" po 360 Kb
* **vgrajen diskovni pogon TEAC** – 20 Mb
* **kontrola delovanja obeh pogonov**
* **večfunkcijska kartica** – 384 Kb z vmesniki ura
* **hercules monokromatska kartica**
* **dodatni hladilni sistem** za drug diskovni pogon
* **napajalnik** 220 V (50 Hz) 155 VA s priključki za ves sistem

ZUNANJE ENOTE, DODATKI:

* **AT look tipkovnica z jugoslovanskimi znaki** – 99 t pk
* **12" RGB monitor JVC** zelene barve – 22 MHz
* **operacijski sistem MS DOS 3.1** s priročnikom
* licenčni BIOS
* **kabel za povezavo s tiskalnikom**
* **navodila za uporabo**



MOŽNOSTI RAZŠIRITVE OSNOVNEGA SISTEMA ALI OBSTOJEČE IBM OPREME:

* **14" barvni monitor visoke ločljivosti** MITSUBISHI – 680 000 din
* **barvna kartica** – 220 000 din
* **video monokromatska kartica** – 390 000 din
* **turbo osnovna plošča** – 1,390 000 din
* **turbo kartica** 1 430 000 din
* **SN SD CLA kartica** – 1,290.000 din
* **koprocesor 7 MHz** – 670 000 din
* **dodatni diskovni pogon 20 Mb** – vgradljiv v ohišje – 1 872 900 din
* **»hard disc controller«** – 474 150 din
* **večfunkcijska kartica 384 Kb** – 468 460 din
* **BACK-UP TAPE STREAMER 20 Mb** – zavarovanje baze podatkov – 2,900 000 din
* **programska oprema za dinarje:** DATA BASE II, III in III+, operacijski sistemi: IBM PC DOS 3 1, MS DOS 3 1, TOP VIEW MULTITASKING & MULTIPROCESSING GEM (kompleti), XENIX PACKAGE, spread shet, LOTUS 1-2-3, SYMPHONY, FRAMEWORK MULTIPLAN obdelava besedil in podatkov, WORD STAR, WORD STAR 2000+, WORD WORD PERFECT BORLAND LINE
* **in možnost neposredne uporabe 2,5 milijona IBM programov!**

vse to za 5,500.000 din!

Enoletno jamstvo, servis zagotovljen
rok dobave 45 dni
Dokončna cena na dan dobave

Za nakup in informacije se oglasite na naslov:
MLADINSKA KNJIGA KiP, GROSISTIČNI ODDELEK,
Titova 3, Ljubljana, tel (061) 215-358, ali neposredno v knjigarnah in papirnicah Mladinske knjige v Ljubljani Mariboru, Celju, Ptuju, Novem mestu, Zagorju ob Savi, Titovem Velenju, Slovenj Gradcu, Kranju, Tolminu in drugod po Sloveniji ter v Zagrebu

APLIKACIJSKI PROGRAMI INŠTITUTA ZA TRŽENJE, EKONOMIKO IN ORGANIZACIJO:

GLAVNA KNJIGA S SALDAKONTI, MATERIALNO POSLOVANJE, DROBNI INVENTAR, OBRAČUN OSEBNIH DOHODKOV, MENIČNO POSLOVANJE, IZDELAVA IZBIRNIH BILANC Z OBVEZNIMI KAZALCI, ANALIZA ZAKLJUČNEGA RAČUNA Z ANALIZO FINANČNEGA POLOŽAJA, SIMULACIJSKO PLANIRANJE BILANCE STANJA IN USPEHA, MODERNA PISARNA – RACIONALIZACIJA ADMINISTRATIVNEGA POSLOVANJA

ITEO vse naštete programe prilagaja uporabniku, jih instalira in uvede v poslovanje ter pripravi tudi katerikoli drug program po želji naročnika!

INNOTEH

mladinska knjiga
knjigarne in papirnice

iteo

Sagem iz Francije, proizvajalec mehurčnih pomnilniških vezij, želi do konca osemdesetih let izdelati 64 M čip, kar pomeni na manj štirikratno kapaciteto silicijskih vezij. V prodaji so že taki z 1 M, uporablja pa jih SNCF (francoska državna železnica) za svoj ekvivalent »črne skrinjice« — kmalu naj bi s tem začeli tudi na metrojih in avtobusih. Drugi velik proizvajalec takih čipov, Hitachi, napoveduje 16 M do konca tega leta. Zanimivo je, da je bilo sredi sedemdesetih let, ko so se mehurčni pomnilniki prvič pojavili na trgu, več kot deset firm, ki so jih ponujale (Plessey, TI, National Semiconductors ...), zdaj pa jih je le še pet (Hitachi, Fujitsu, Intel, Motorola, Sagem) in Motorola kmalu ne bo več med njimi. Ta vrsta čipov je sicer dosti dražja od običajnih, vendar jim uspeh omogoča po eni strani boljše razmerje cena/uporabnost zaradi zvečane kapacitete, po drugi strani pa primernost za uporabo v prenosnih napravah (ki so zdaj na pohodu) zaradi odpornosti proti vibracijam in velikim temperaturnim spremembam.

●

Ali bo QL šel v pozabo?

V tujih računalniških revijah na široko pišejo o dveh novih modelih, ki sta popolnoma združljiva s QL. Prvi model, ki bo združljiv s QL, je QLT, ki ga bo prodajal Tony Teeby, avtor QDOS. Srce računalnika bo mikroprocesor M68000. Spomina bo na voljo vsaj 512 K. Vdelana bo 3,5-palčna disketna enota in profesionalna tipkovnica.

Iz druge serije, imenovane CST THOR, pa pridejo kar trije modeli. Vsebovali bodo:

- 640 K RAM (Sinclair QL World piše o 1 Mb)
- 3,5" gibki disk
- 20 Mb trdi disk
- uro v realnem času
- tipkovnico v slogu IBM PC
- izhod za miš
- serijske izhode
- ICE softver
- paket XCHANGE

Do leta 1987 pa napovedujejo vdelavo mikroprocesorja M 68020. Modeli: CST THOR IF (enojni disk) 550 funtov; CST THOR 2F (dvojni disk), 650 funtov, CST THOR 1FW (20 Mb trdi disk), 1350 funtov. (Tomaž Gorenc)

●

Saga, proizvajalec dodatkov za spectrum, za naslednje mesece pripravlja lasten mikro — Saga Complement. Stroj bo imel Z 80, neznano količino pomnilnika, priložena bosta tiskalnik in disk. Zagotovo NE bo kompatibilen z Amstradovimi modeli. Sagin zastopnik pravi, da pri njih skeptično gledajo na Amstradovo CP/M kompatibilnost in da s CPC/PCW še ni vse končano. Novi mikro naj bi bil usmerjen predvsem v urejevanje besedil, pri Sagi ga imenujejo »komplementarni sistem«, nočejo pa povedati, kaj si s tem imenom predstavljajo. Disk bo 3,5-palčni s kapaciteto 256 K, tiskalnik pa hitrejši od 100 cps in z NLQ načinom, kompatibilen z Epsonovimi. Vse to pod 300 funti, kar je manj kot bi dali za Amstradov PCW 8256.

●

Novi amstrad dokončno in zares

Novi amstrad torej ne bo imel oznake 12640, kot bi po klasifikaciji te firme pričakovali. Dokončno in zdaj čisto zares naj ga bi predstavili na septembrskem sejmu PCW, podobno, kot so na tem istem sejmu lani predstavili urejevalnik besedil in CP/M računalnik 8256. Zadnje novice (sredina avgusta) govorijo o štirih modelih za 399, 499, 549 in 649 funtov (davek je že odštet). Cene niti niso posebno nizke, niti glede na atari ST niti glede na druge kompatibilneže. Razlika je v številu disketnih enot (vendar bodo 5,25-palčne), monitorjih in menda tudi razširitvenih karticah. V zahodnem tisku namreč kroži fotografija najcenejšega PC-ja, ki je približno tako velik, kot šteka cigaret brez tipkovnice. Kaže, da v najcenejših verzijah torej ne bo vtičev za dodatne kartice. Vsi modeli bodo imeli vdelan 8086 (precej hitrejši je od 8088) in vsaj 512 K RAM. Tako, kot smo že napovedali, bo računalnik opremljen z GEM in miško in na prvi pogled se bo zdelo, da je tako dober kot atari ST. Njegova moč pa je drugje, v združljivosti z IBM-PC in drugimi kompatibilneži. Kako velika je ta kompatibilnost, pa bomo lahko poročali že v naslednji številki, ko bomo obširno pisali o tem sejmu. Skrbi nas namreč podatek, da bo Microsoft za ta računalnik izdal cenejše verzije svojih programov za PC. Če je reč popolnoma združljiva, potem bodo te programe lahko kupovali tudi drugi lastniki PC-jev, to pa gotovo ni Microsoftov namen.

●

Microbox III (proizvajalec Micro Concepts) je doživel čudno usodo. Sprva naj bi bil stroj, kompatibilen s QL (avtor QDOS Tony Tebby je zanj pisal operacijski sistem SMS-2, nekakšno nadgradnjo prejšnjega). Ko pa je Amstrad prevzel Clivove posle, je ta namera padla v vodo. Tako ima Microbox zdaj procesor 68010 in 512 K RAM, sposoben pa je uporabljati tri operacijske sisteme: Tripos, OS9 68 K in CP/M 68K. Baje ima enake grafične in zvočne zmožnosti kot amiga. Prodajali naj bi ga firmam in univerzam, kar je del amiginega trga. Osnovna verzija stane 650 funtov, z dvema 3,5-palčnima diskoma 1100 in z dvema diskoma ter trdim diskom (winchester) 1700 funtov.

●

Digital Research je naredil DOS Plus 1.2, ki bo morda operacijski sistem za Amstradov PC (DR o tem molči). Zadeva je kompatibilna z MSDOS (dBase, Lotus brez težav) in CP/M 86. Zavzame 90 K RAM, lahko pa jo dobiš tudi v ROM. Zna delati z GEM, čeprav DR pravijo, da je novi izdelek predviden za samostojno delo in ne le kot podlaga Gemu. Hkrati tečejo trije programi v ozadju in eden »spredaj«, kar ne pomeni silnih zmožnosti, vendar jih ciljni del trga niti ne potrebuje (hišna uporaba, majhne firme ...). Amstrad se menda posebno veseli CP/M 86, ker to pomeni lažji prenos programov/podatkov med PC in PCW.

Amstrad bo izkoristil PCW Show za predstavitev svojega IBM PC kompatibilca, ob istem času pa naj bi se pojavil tudi spectrum plus 2. Ne ve se, v kakšnem sorodstvu je ta stroj z nesojenim Lokijem (glej prejšnji Mikro).

●

YU Atari

Mladinska knjiga in Jugoslavija se uspešno vključujeta v mednarodno delitev dela. Na majhni slovesnosti v Ljubljani so predstavili dva izdelka domače pameti. Primož Jakopin je nehal izpopolnjevati urejevalnik besedil in malih podatkovnih zbirk za spectrum EVE, dodal spredaj ST in ga prevedel v strojno kodo (!) za 68000, ga še malo izpopolnil in prenesel na atari ST. Lastniki spectrumov so tako ostali brez enega od treh urejevalnikov besedil, atarijevci pa so svoji bogati zbirki dodali še enega. Prednost programa je predvsem tesna povezanost podatkov in teksta in varčna raba pomnilnika, za resne poslovne aplikacije pa ne more tekmovati z dBASE 2, 3 in podobnimi programi. Ko bo program čisto gotov in na voljo na trgu, ga bomo natančno predstavili.

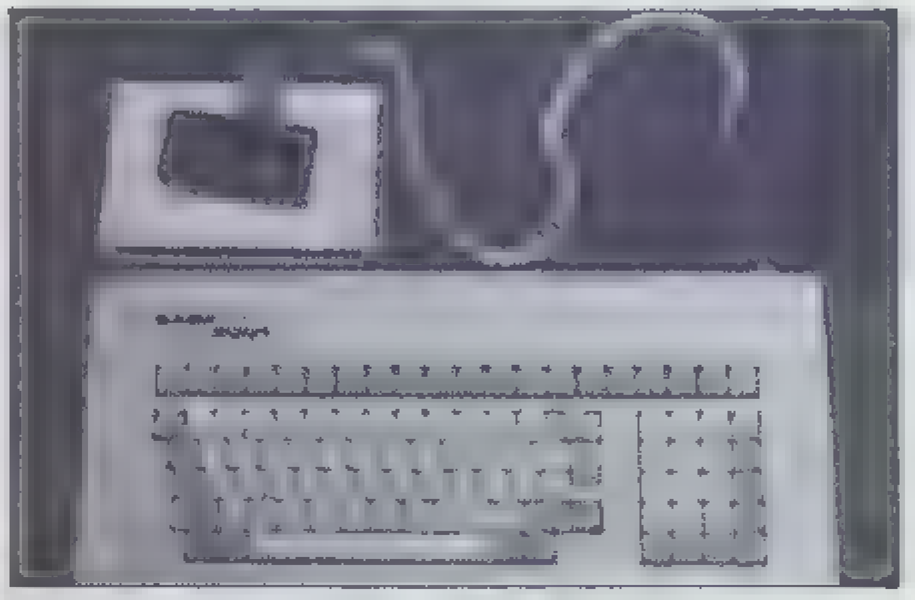
Druga novost je s hardverskega področja. Po besedah Atarijevih »strokovnjakov« iz ZRN je računalnik nemogoče razširiti na 2 Mb. Sašu Tomažiču pa je to uspelo, podobno kot neki angleški firmi, ki ga razširi na 2,5 Mb in zadevo trži po 400 funtov. Za oba zgornja uspeha že tečejo pogovori, da bi jih prodali tudi na sončno stran Alp, še več možnosti pa ima posel, v katerega so se vključili tudi ptujski kletarji. Atari Deutschland naj bi za božična darila svojim partnerjem pošiljala vrhunska arhivska štajerska vina. Demonstracije v Ljubljani in degustacije na Ptuju se je udeležil tudi gospod Alvin Stumpf.

●

British Library si je želela pripraviti podatkovno bazo z uporabo CD romov (Project Quartet). Projekt je zajel veliko britanskih univerz, njegova predvidena cena pa je bila 750 K funtov. Po nekaj raziskavah so prišli do strašnega spoznanja, da CD sploh niso večni, kot se je doslej zdelo. Napetosti v polikarbonatski prevleki diskov namreč sčasoma povzročijo drobne reže, skozi katere pozneje vdira zrak in oksidira površino diska. Pri zvoku in slikah to ni tako kritično, pri podatkih/programih pa se napake hitro opazijo. Tako zdaj kot nova doba za varno uporabo tehnologije CD velja 10 let.

●

Tudi Epson je že ponudil izboljšano verzijo PC kompatibilca. Model PC+ temelji na procesorju 8086, ima 640 K RAM, MS-DOS 3.1 in poleg običajnih gibkih in trdih diskov še možnost priključka gibkega diska z 1.2 M in 5 M.



GO SUB STACK

Memotech je izdelal CP/M računalnik za 199 funtov / Metacomco bo na PCW predstavil nov basic za atari ST / Saga je izdelala infrardečo tipkovnico za ZX spectrum. Stane 119 funtov, torej več kot strojček sam (glej sliko) / Atari je ST poslal v boj še s C-64 in drugimi na cenejšimi mikroračunalniki. Polmegabajtna kombinacija z disketno enoto, miško in brez monitorja stane zdaj že manj kot 1000 DM / Sovjeti bodo na Japonskem kupili 10 000 PC za šole /

Osebni računalnik epson PC-HD

JURE ŠPILER

Foto: Srdjan Živulović

Čeprav je računalniško tržišče zasičeno z različnim proizvajalci IBM-PC združljivažev, se še vedno najde kdo, ki ponudi kaj novega. Pred pol leta je na to področje posegel tudi Epson s svojo serijo osebnih računalnikov PC, PCHD in PC plus. Za naš test nam je zastopnik Avtotehna iz Ljubljane posodil EPSON PC HD s pomnilnikom za 512 K, 20 Mb trdim diskom in barvnim prikazovalnikom. Dodana je bila tudi miška s programom TAX.

Epson, znan zlasti kot proizvajalec izredno kakovostnih in priljubljenih tiskalnikov ter prenosnih računalnikov, je doslej že dvakrat poskusil z osebnimi računalniki z EPSON QX-10 in QX-16. Bila sta znana predvsem po izredno kakovostni izdelavi in odličnih grafičnih možnostih. QX-10 ima operacijski sistem CP/M, 256 K pomnilnika in dva disketna pogona po 400 K. Nekaj časa se je dobro prodajal, ob prodoru računalnikov IBM-PC pa mu je zmanjkalo sape. QX-16 je kombinacija 8 in 16-bitnega računalnika. Na njem je možno namreč poganjati CP/M in MS-DOS in s tem številne aplikacije. Žal pa so jih zaradi nepopolne združljivosti z osebnimi računalniki IBM-PC in visoke cene v Angliji na primer prodali le nekaj sto.

No, Epson se ni dal ugnati, sedaj nam ponuja izredno kakovosten in cenen osebni računalnik, združljiv z IBM-PC — EPSON PC.

STROJNA OPREMA

Računalnik EPSON-PC je načrtovan tako, da lahko na njem poganjamo programe, predvidene za IBM-PC. To pomeni, da mora biti tudi strojna oprema prilagojena temu standardu. Seveda pa so uporabili možnosti, ki so danes na razpolago in tako tehnološko prehiteli pet let starega vzornika.

Računalnik je sestavljen iz treh delov, procesorske enote, zaslona in tipkovnice. Sam računalnik je v izredno ličnem ohišju, v katerem sta dve disketni enoti ali pa ena disketna enota in en trdi disk s kapaciteto 20 Mb. Vsi gumbi so dostopni s sprednje strani in so pokriti.

PROCESORSKA ENOTA

Ohišje, narejeno iz sive plastike, odpremo tako, da preprosto odvijemo štiri vijake. V notranjosti opazimo le napajalnik, diskovne pogone in grafični vmesnik. Na zadnji strani je še dokaj glasen ventilator. Sáma procesorska plošča in prostor za razširitvena podnožja pa so na spodnji strani računalnika.

Na procesorski plošči, ki meri 20×20 cm, je procesor INTEL 80C86, ki teče s 4,77 Mhz. Zraven njega je seveda prostor za matematični koprocesor 8087. Osnovna verzija ima vdelan pomnilnik velikosti 256 K. Pomnilnik razširimo do 512 k z dodatno pomnilniško ploščico, ki se vstavi v posebej za to prirejeno mesto, tako da ne uporabimo razširitvenih podnožij. Na isti plošči sta tudi serijski vmesnik RS 232C za komunikacije in paralelni vmesnik za tiskalnik.

Opisana zgradba je naprednejša od IBM-PC, saj ob nakupu poprečni uporabnik dobi vse, kar potrebuje. Posebej zanimiva je majhna poraba celotnega računalnika, vsi čipi so namreč izdelani v tehnologiji CMOS. Tako zadostuje napajalnik moči 50 W, ki obenem poganja še trdi disk in vse morebitne dodatne razširitvene kartice, ki jih vtaknemo v pripravljena podnožja.

Kot omenjeno, so vsa stikala dostopna s prednje strani in so pokrita z vratci. Zgoraj desno je (skrito!) stikalo za vklop skupaj s signalno lučko. Na spodnji strani pa je vtičnica za tipkovnico. V sredini so vratca, za katerimi je 10 stikalc za nastavitev velikosti pomnilnika, tipa grafičnega vmesnika ter za stikalci vklop/izklop vmesnikov za tiskalnik in komunikacijo. Slednji sta še zlasti dobrodošli pri uporabi multifunkcijskih razširitvenih vmesnikov, kjer se naslovi posameznih funkcij lahko prekrivajo. Pod istim pokrovom je tudi tipka za reševanje računalnika, ki jo uporabimo, kadar se program zavozla in ne pomaga niti CTRL/ALT/DEL.

Zaradi majhnih dimenzij ima računalnik le tri razširitvena podnožja. To je malo, saj je eno zasedeno z grafičnim vmesnikom, drugo pa z vmesnikom za trdi disk. Če dodamo še miško s taksijem, so vse razširitvene zmogljivosti zasedene. Kdor namerava razširjati računalnik z več karticami, naj raje razmisli o računalniku EPSON PC PLUS, ki ima pet takšnih podnožij.

ZASLON

Zaslon je navaden črno-bel ali barven. Zraven moramo kupiti še ustrezno grafično kartico (grafični vmesnik), ki je standardna, torej brez grafike, pri enobarvnem zaslonu, in 320 × 200 pik v 4 barvah na barvnem zaslonu. Zahtevnejšemu uporabniku proporočam, naj si omisli kvalitetnejšo grafično kartico (na primer herkules), ki brez težav deluje z obstoječim enobarvnim prikazovalnikom.

TIPKOVNICA

Tipkovnica je kopija tipkovnice IBM-PC. Nekatere tipke so razporejene malo drugače. Posebej dobrodošla je velika tipka za <RETURN>

TEHNIČNE ZNAČILNOSTI

Procesor: 8086, 4.77 Mhz
Matematični procesor: 8087 (dodatek)
Pomnilnik 256 Kb, razširljiv do 512 Kb
Zunanji pomnilnik: dve disketni enoti po 360 K ali ena disketna enota, 20 Mb winchester
Vmesnik za tiskalnik vzporeden (Centronics)
Komunikacija. RS232, 75-9600 bps
Cene:
2 disketni enoti: DM 4000
z 20 Mb trdim diskom, DM 6000
Dodatek za barvni monitor: DM 1000
Taxi miška in program: DM 800

Navedene cene so seveda približne. Za točne cene, ponudbe in druge informacije se obrnite na AVTOTEHNA TOZD ZASTOPSTVA, Celovška 175, 61000 Ljubljana, tel (061) 552-341, 551-287.

Žal pa pogrešam signalne lučke. Ni jih niti za označevanje velikih črk, <CAPS LOCK>, niti za označevanje funkcij numerične tipkovnice. Čeprav večina boljših programov (npr LOTUS 123) prikaže stanje teh tipk na zaslonu, bi si želel signalne lučke tudi na sami tipkovnici

Ohišje tipkovnice je plastično in ima možnost spreminjanja naklona Poljuben naklon pa lahko dosežemo, če tipkovnico položimo na kolena, saj je priključni kabel dovolj dolg, da omogoča tudi to komoditeto

PROGRAMSKA OPREMA

Ob računalniku dobimo samo disketo z operacijskim sistemom MS-DOS 2 11. Za nekaj dodatnega denarja pa si lahko privoščimo še miško in dodatek operacijskemu sistemu TAXI

Na računalniku EPSON PC tečejo vsi programi, ki so predvideni za IBM-PC. Tudi programi, ki zahtevajo grafični vmesnik, tečejo brez napak. Preizkusili smo programe ki so bili na razpolago in sicer

FLIGHT SIMULATOR
WORDSTAR
SUPERCALC3
D-BASE III
LOTUS
PROKEY
SIDEKICK
TURBO PASCAL
AUTOCAD 2 5

GW-BASIC

Računalniku je priložena prirejena verzija Microsoftovega interpreterja GW-BASIC, ki omogoča hitro in preprosto programiranje v basicu. GW-BASIC ima popoln zaslonski urejevalnik izvirnega programa in vse potrebne stavke za delo z grafičnim zaslonom. Tako uporabniku ne bo težko predelati obstoječih programov za uporabo na računalniku EPSON Basic dovoljuje tudi uporabo števil z dvojno natančnostjo. Seveda pa bo resen programer raje posegel po ustreznem prevajalniku za BASIC, ali pa uporabil drugi programski jezik, na primer C, PASCAL ali FORTRAN

TAXI

Taxi je dodatek operacijskemu sistmeu, poznan pod imenom ovojnica (shell), ki omogoča lažje delo z računalnikom. Zaslon pri taxiju je podoben kot pri Applovem macintoshu ali pa pri atariju 520

Taxi je bil prvotno napisan v Angliji za računalnik EPSON QX-16, nedavno pa so izdali različico za računalnike IBM-PC, torej tudi za EPSON PC Taxi sestoji iz miške s tremi gumbi, vmesnika za miško in dveh disket s programi. Vmesnik za miško je narejen tako, da ima svoj pomnilnik, tako da ne odžira prostora v glavnem pomnilniku. Ob nalaganju se program Taxi naloži v pomnilnik v vmesniku

Funkcionalno je Taxi Epsonov odgovor na programe GEM (Digital Research) in Windows (Microsoft), ki naj bi začetniku olajšali delo z računalniki. Namesto običajnih ukazov operacijskega sistema z miško izberemo funkcijo ki je grafično prikazana na zaslonu. Taxi dovoljuje istočasno le uporabo dveh oken, ki sta nespremenljivi

Prednost pred omenjenima programoma pa je, da je dosegljiv tudi v standardnih aplikacijah (npr. v Wordstaru, dBase III ali Lotusu). ki niso pisane za okolje Taxija. Včasih spominja na Borlandov Sidekick.

Miška, ki jo dobimo skupaj s sistemom TAXI, je uporabna tudi v drugih programih. Brez težav sem jo uporabil v programu za računalniško konstruiranje AUTOCAD. Samostojno se miška obnaša kot Microsoft Mouse. Preden pa jo uporabimo, moramo v vmesnik naložiti ustrezni kontrolni program (driver)

DOKUMENTACIJA

Ob nakupu računalnika EPSON PC dobimo tri debele knjige in sicer

Navodilo za instalacijo in uporabo
Navodilo za operacijski sistem MS-DOS

Priročnik za GW-BASIC
Dodatno pa lahko kupimo še priročnik za strojno opremo z vsemi načrti in napotki za uporabo strojnega jezika. Priložen je tudi izpis izvirnega programa za delo s periferními enotami (BIOS), ki je v nespremenljivem pomnilniku (ROM)

Priloženi trije priročniki zadostujejo, da računalnik tudi laik lahko hitro požene. Prav tako vsebujejo tudi vse potrebne podatke, ki jih potrebuje izkušen programer Seveda bo le malokdo ostal le pri priloženih programih, temveč si bo nabavil tudi dodatne programe z dodatnimi navodili. Zahtevnejši uporabnik pa si bo omislil še priročnik za strojno opremo.

PRIMERJAVA

Opisani računalnik je podoben lansko leto testiranemu COMMODORE PC-10. Za približno isto ceno ponuja podobne zmogljivosti. Funkcionalo sta si računalnika tako rekoč enaka, torej lahko na njiju uporabljamo vso programsko opremo, predvideno za IBM-PC. Prednost računalnika EPSON PC je predvsem izredno kakovostna izdelava in manjše dimenzije, ki so dobrodošle na prenapolnjenih mizah

---

Epson LQ-800

Foto: Srdjan Živulović

JURE ŠPILER

Doslej še ni bilo tako ugodnega trenutka za nakup kvalitetnega tiskalnika. Padec cen v zadnjem letu in ponudba vedno kvalitetnejših in hitrejših tiskalnikov potencialnega kupca zmedeta. Matrični tiskalniki pišejo zmeraj lepše marjetični tiskalniki so čedalje hitrejši, laserski tiskalniki pa so iz dneva v dan cenejši Tokrat si bomo ogledali najnovejši tiskalnik firme EPSON, ki združuje dobre lastnosti vseh naštetih tiskalnikov Govorili bomo o tiskalnikih LQ-800 in LQ-1000. Razlikujeta se samo po širini valja ki je pri modelu 1000 širok 40 cm (LQ-800 do 25 cm). Dovoljena je tudi uporaba papirja s kopijami. Pri preizkusu smo brez težav izpisovali položnice in virmane. ki so debelejši, kot je dovoljeno. Tiskalnik LQ-800 je približno istih dimenzij kot priljubljeni FX-80, razlikujeta se le v obliki komandnih tipk ter barvi gumba za nastavitev papirja. Drugače povedano, opisani tiskalnik po videzu ni nobena novost

POVEZAVA Z RAČUNALNIKOM

Tudi priklop na računalnik je običajen, narejen po standardu CENTRONICS Žal je, tako kot pri večini tiskalnikov, vtičnica na zadnji strani tiskalnika, tako da ovira nemoten dovod papirja. Zraven je vtičnica DIN za serijski vmesnik. s prenosnimi hitrostmi 300, 1200, 4800 in 9600 bitov/s, 8-bitni prenos in kontrolo napolnjenosti vhodnega pomnilnika z žično povezavo (brez X-on X-off). Za zahtevnejše serijske povezave moramo dokupiti enega od preostalih dvanajstih dodatnih vmesnikov, ki jih ponuja Epson. Ti vmesniki omogočajo povezavo pri poljubni hitrosti, lahko pa uporabimo tudi zanko 20 mA, Nekateri vmesniki imajo udelan vmesni pomnilnik velikosti od 2 do 64 K

TEHNIKA PISANJA

Pisalna glava ima 24 iglic, ki jih uporablja za izpis običajnih znakov v matriki 9×23 pik ter za izpis lepopisnih znakov v matriki 29×23 pik Pisalni trak je podoben kot pri tiskalnikih RX in FX, kar pomeni, da moramo pri nakupu paziti, da ga ne zamenjamo s trakom za FX/RX-80 Hitrost pisanja je 180 znakov/s pri običajnem načinu pisanja in 60 znakov/s pri kvalitetnem izpisu. Predvidena življenjska doba pisalnega traku je 2,000 000 znakov (1000 stran). pisalne glave pa stokrat toliko

Tiskalnik nima vdelanega vodila za brezkončni papir kot FX-80. Lahko pa ga, tako kot podajalec posameznih listov, dokupimo.

LQ-800 se resnično izkaže šele tedaj, ko ga začnemo uporabljati. Že pri običajnem izpisu se vidi, da premore tiskalnik več iglic kot drugi. Če pa ga preklopimo na kvalitetni izpis, za kar je treba le pritisniti na ustrezno tipko, se hitrost pisanja sicer zmanjša na tretjino, vendar pa tedaj piše tako, da bi se zlahka kosal z lepopisci in menihi v srednjem veku Na kvalitetnem izpisu le stežka razločimo, da so črke narejene iz pikic, saj gre pisalna glava prek vrstice dvakrat, vmes pa primerno zamakne pisalno glavo in valj

Druga posebnost je možnost izbire ukaznega jezika (nabora ukazov) in oblike izpisanih znakov Ob strani tiskalnika je predalček, v katerem sta dva modula: modul za identiteto, ki določa nabor ukazov, in modul za obliko znakov. Kupec ima na izbiro

– 3 module za izbor ukazov (identity module)
ESC/P modul za simulacijo ukazov EPSON ESC/P
IBM modul za simulacijo tiskalnika IBM PC

DIABLO modul za simulacijo marjetičnega tiskalnika DIABLO

5 modulov za lepopisno obliko črk (font module)

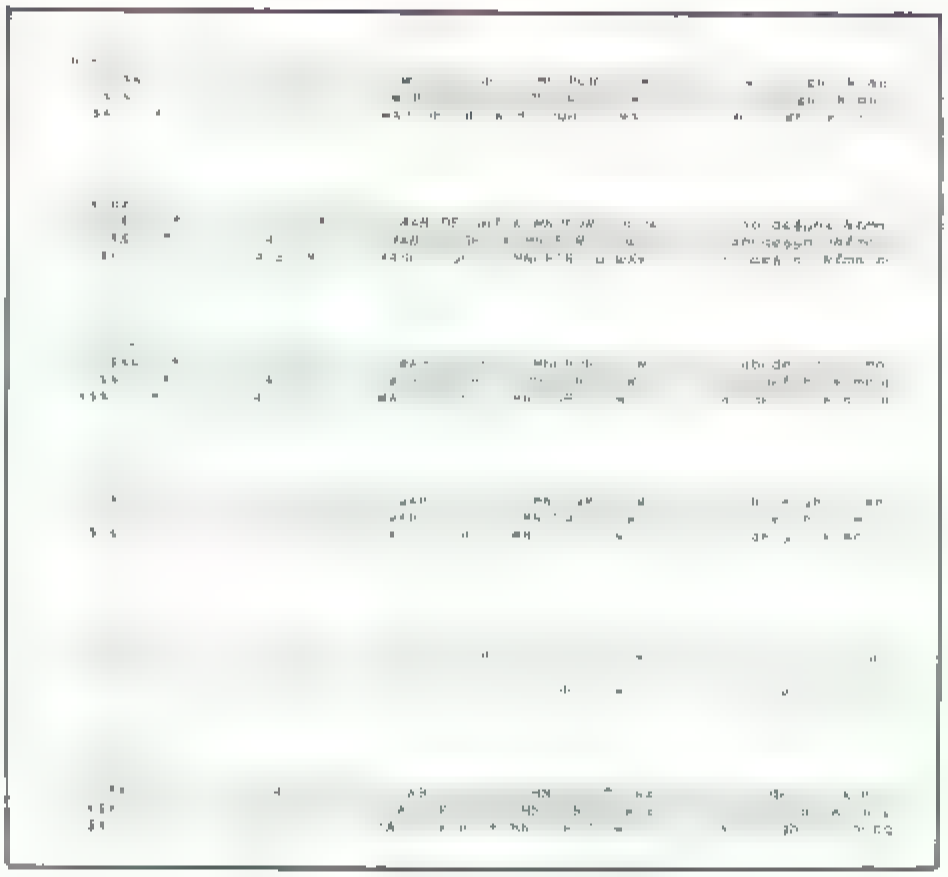
Courier
Sans Serif
Prestige
Script
OCR-B

Pri prvih dveh oblikah črk lahko napišemo 10 ali 12 znakov na palec ali pa pišemo proporcionalno (pri proporcionalnem pisanju je, na primer, i ožji od *m*). Pri drugih oblikah črk nimamo proporcionalnega pisanja. Hkrati imamo lahko v tiskalniku le en identifikacijski modul, kar je logično, malo manj pa je razumljivo, da lahko hkrati uporabljamo le eno obliko lepopisnih črk. Če želimo drugo obliko lepopisnih črk, moramo tiskalnik ugasniti, zamenjati modul in ga spet prižgati, kar onemogoča uporabo različnih lepopisnih pisav na isti strani lista.

UKAZI IN NAČINI PISANJA

Tiskalnik omogoča pisanje v vseh načinih, ki jih poznamo na Epsonovih tiskalnikih od serije RX dalje. Poudarjen izpis, dvakratni izpis, potence in indekse, ležeče in podčrtane črke. Tiskalnik ima matrično grafiko gostote 60, 80, 90, 120 in 240 pik na palec z 8 iglicami in 60, 90, 120, 180 in 360 pik na palec s 24 iglicami. Znake lahko programsko definiramo tudi sami, kar je uporabno za definiranje jugoslovanskega nabora. Zaradi drugačnega števila iglic v pisalni glavi stari programi za nalaganje čžš ne delujejo, napisati jih moramo na novo. Žal to ne velja za lepopisne črke, ki imajo vgrajeno obliko črk ROMAN.

Poleg običajnih znakov ASCII ima tiskalnik LQ 800 tudi grafične znake, narejene po standardu IBM in ležeče črke. Obliko izberemo programsko z ustreznim ukazom.



Za delo s tiskalnikom uporabljamo običajen nabor Epsonovih ukazov, znanih pod imenom ESC/P.

DOKUMENTACIJA

Tiskalniku je priložena lična knjižica, ki vsebuje vse potrebne informacije, ki jih potrebuje povprečen uporabnik. Razdeljena je na tri dele in sicer:

– povezava z računalnikom, uporaba dodatnih modulov in nastavitev stikal za izbor načina izpisa ob vklopu,

– vlaganje papirja, izbira lepopisnega pisanja, zamenjava pisalnega traku, pregled ukazov za različne načine pisanja

– pregled ukazov ESC/P, ki jih uporablja večina Epsonovih tiskalnikov. Pregled je podan precej špartansko, tako da si z njim lahko pomaga le bolj izkušen programer. Začetniku bi priporočil na, si za začetek omisli staro navodilo za FX-80, ki je mnogo bolj pregledno in ima primere. Obstojajo pa tudi že knjige, ki razlaga o uporabo Epsonovih tiskalnikov.

Na koncu je še dodatek, ki vsebuje tehniške podatke tiskalnika, ločen opis vzporednega in zaporednega vmesnika, opis stikal za nastavitev in »recepture« za odpravo napak.

Ob nakupu dodatkov dobimo tudi ustrezno navodilo.

SPLOŠEN VTIS

Tiskalnik EPSON LQ-800 je med najkakovostnejšimi matričnimi tiskalniki na tržišču. Odlikuje ga velika hitrost pisanja in izredna kakovost izpisa. Kljub malce visoki ceni ga priporočam vsakomur, ki mora svoje izdelke posredovati drugim, saj kakovost izpisa opravičuje investicijo. Tudi vdelani serijski vmesnik je dobrodošel in bo marsikomu prihranil dodatno trošenje denarja. Moti le prevelika glasnost pri pisanju.

Zastopnik Avtotehna bo omogočil nabavo modulov z jugoslovanskim naborom znakov.

YU nabor znakov

Pri Avtotehni vam za vse modele Epsonovih tiskalnikov in računalnikov PC lahko preprogramirajo z generatorjem znakov. Delo je opravljeno hitro in strokovno, aparatom pa s tem ne poteče garancija. Po naročilu je možna tudi predelava tiskalnikov in računalnikov drugih proizvajalcev.

CENE

Opisani tiskalnik je pri nas naprodaj v konsignacijskem skladišču Avtotehne v Ljubljani po naslednjih cenah:

Tiskalnik LQ-800	1900 DM
Tiskalnik LQ-1000	2500 DM
Pisalni trak LQ-800	25 DM
Vodilo za neskončni papir	150 DM
Podajalec posameznih listov	400 DM
Identifikacijski moduli	250 DM
Moduli za lepopisne črke	160 DM

Navedene cene so seveda približne. Za točne cene in ponudbe se obrnite na AVTOTEHNO, zastopstvo EPSON, Ljubljana, Celovška 175, tel. (061) 552-341 ali 551-287. Tam boste dobili tudi vse dodatne informacije.

Epsonove novosti za jesen 86

Pri Epsonu so za to jesen napovedali kar pet novih modelov in sicer LX-86, ki je bil na tržišču že v avgustu, X-800, EX-1000 in LQ-2500 pridejo v septembru in SQ-2500 v novembru. Poleg modelov LX-80/90, FX-85/105, LQ-800/1000 in WX-800, ki so že na voljo, bodo pri jugoslovanskem zastopniku Avtotehni v prodaji tudi vsi novi modeli.

●

Model LX-86 se od predhodnika LX-80 razlikuje samo po združljivosti z IBM, kar je sploh postalo pravilo pri vseh Epsonovih modelih. Z dvema programskima ukazoma je namreč mogoče kombinirati standard ESC/P ASCII s standardom IBM. Cena modela, ki je že dobavljiv, je ista kot za LX-80.

●

Model IX-800 je novi brizgalni tiskalnik (ink-jet) formata A4. Tiska z največjo hitrostjo 240 znakov na sekundo in s kvaliteto NLQ. Standardno ima vdelana oba vmesnika (Centronics in RS 232) in možnost programskega izbiranja med dvema tipoma črk (roman in sans-serif). Cena bo predvidoma 2020 DM.

●

Model EX-1000 se od manjšega brata EX-800, ki je že v prodaji, razlikuje le po formatu. Zmore 300 znakov na sekundo in NLQ. Predvidena cena 2280 DM.

●

Model LQ-2500 je precej izboljšana verzija modela LQ-1500. Zmore 270 znakov na sekundo, LQ kvaliteto črk, programsko izbiranje tipa črk (roman, courier, prestige, script in sans-serif) ter oba vmesnika. Predvidena cena bo 3510 DM.

●

Pravi biser pa je model SQ-2500. Ta brizgalni tiskalnik bo pri maksimalni hitrosti 300 znakov na sekundo in LQ kvaliteti črk povzročal manj kot 50dB(A) hrupa in bo še kako dobrodošel v marsikateri pisarni. Predvidena cena 3950 DM.

Računalniški šah,

meje in zmogljivosti

Dr. ĐORĐE VIDANOVIC

V tem opisu računalniškega šaha bom ostal v mejah programov za commodore. vendar bom hkrati skušal povedati tudi nekaj več o računalniškem šahu nasploh

Osebno menim. da za hišne računalnike še ni programa ki bi bil, da se tako izrazim močnejši od solidnega prvokategornika. Ta hip najmočnejši programi za iganje šaha pa so napisani prav za C 64. Nekateri teh programov se na določenih ravneh približujejo moči prvokategornikov in včasih odigrajo kako partijo tako rekoč brezhibno

Kadar govorimo o zmogljivostih računalniškega šahovskega programa, moramo upoštevati dve stvari a. moč programa v primerjavi z drugimi šahovskimi programi, b. moč programa v primerjavi s človekom, ki igra šah Preprosto rečeno, obstajajo šahovski programi ki so jih napisali izključno zato da bi izkoriščali slabosti v algoritmih drugih programov in da bi osvojili zveneče naslove »svetovnega« »evropskega« ali kakega drugega prvaka (tako imenovani **killer programs** ali ubijalski programi), toda v merjenju moči z igralci s šibkim šahovskim znanjem se ne odrežejo dobro Na drugi strani poznamo programe, ki jim prede precej trda na tekmovanjih z računalniškimi nasprotniki pač pa postavljajo človeškega partnerja pred neprijetne probleme Pri ocenjevanju šahovskih programov za C 64 bo prav to eden od osnovnih parametrov, tj razmerje moči glede na druge programe in glede na človeka

I

Menim, da so ta hip trije najmočnejši šahovski programi za C 64 tile Sargon III (166 K, samo na disketi), Mychess II (36 K, na disketi in kaseti) in Colossus 4.0 (33 K, na disketi in kaseti)

Iz dveh razlogov bi mogel trditi, da so to tudi najmočnejši programi za hišne računalnike (dodati bi mogel kvečjemu Psion Chess za QL, ki pa teče na 16-bitnem procesorju). Prvič, preskusil sem vse te tri programe v partijah proti drugim šahovskim programom za sinclair, atari in BBC/electron, in pokazalo se je, da so močnejši Primer znana programa Superchess 3.0 in 3.5 za spectrum sta izgubila vse partije če je bil čas za razmišljanje enak. Poleg tega da bo vse skupaj še jasneje, ko sem Superchess 3.0 nastavil na 4. stopnjo (približno 45'' za potezo), je izgubljal partijo za partijo z Mychessom na 2 stopnji (približno 8'' za potezo) oziroma s Colossusom 4 0 (5' za potezo!)

Drugi razlog za podkrepitev moje trditve izvira iz objavljenih rezultatov neuradnih dvobojev ki jih je igral Colossus 4.0 (takrat na applu II) ko so ga predstavili javnosti (sredi leta 1985) Takrat je Colossus 4.0 v zmagovitem nizu dvobojev igranih na 16 partij (na različnih stopnjah), premagal 24 raznih šahovskih programov, pisanih za CBM 64 (Mychess II, Grandmaster) za BBC (White-Knight, Chess). apple II (Chess 7 0, Sargon II, Sargon III). spectrum (Superchess 3.0, 3.5. Cyrus Master Chess) atari (Parker Chess, Chess), dragon (chess) itd

Najbolše rezultate proti Colossusu 4 0 so dosegli tile trije programi Mychess II (izgubil s 6 10), White-Knight Mk 12 (5 11) in Sargon III (4 12) medtem ko je Colossus večino dvobojev (kar 16 od 24!) dobil s 16 0.

Colossus 4.0 prekaša druge programe (pri tem moramo upoštevati da je White-Knight pravzaprav nekoliko šibkejša različica Colossusa 4.0, saj ga je napisal isti avtor – Martin Bryant) zaradi hitrega preračunavanja, ki malce spominja na velike računalnike in njihove šahovske programe oziroma na t i **brute force** (grobo sito), s katero analizira pozicijo. Martinu Bryantu se je namreč posrečilo da je zasnoval kompakten program z 28 K strojnega jezika in 5 K RAM za pomnenje variant program ki zelo hitro preračunava variante in izjemno taktično reagira. Pri ocenjevanju pozicije Colossus uporablja t i **proceduro quiescence,** ki v nestabilni in taktičnih udarov ter groženj polni poziciji upošteva vse menjave figur jemanj in dajanja šaha, s težnjo, da bi nastala mirna konfiguracija

Za razliko od Colossusa 4.0 program Mychess II (avtor Dave Kittinger, oče slovitega Blitz Monstra specialnega šahovskega računalnika novag-super constellation) ocenjuje pozicijo tako, da pretrese vse možne menjave figur in oceni začetni in končni položaj po menjavi (procedura je znana z imenom **static exchange resolver).** Ta procedura je nekoliko hitrejša od tiste. ki je uporabljena pri Colossusu, vendar raje manj natančna ker ne vodi vedno do mirne konfiguracije po opravljeni oceni je na primer moči dati šah)

Sargon III (avtorja Dan in Kathe Spracklen, ki sta v ozadju vseh novih uspehov firme Fidelity in njenega niza specialnih šahovskih računalnikov tipa challenger) je zaradi velikega števila instrukcij sam po sebi počasnejši program, zmožen vsekakor globljih pozicijskih ocen, vendar je na nižjih stopnjah in pri hitrem igranju šibkejši

Če potemtakem ocenimo te tri odlične programe, se tehtnica nagne na stran Colossusa. Vprašanje ki najbolj zanima morebitnega lastnika enega od teh programov pa je seveda takšno Kateri program se najbolje meri s človekom?

Odgovor na to vprašanje ni preprost Prvič zato. ker Colossus 4 0 ne pozna klasičnih stopenj igre, temveč ga je moči naravnati tako, da takoj odgovori na potezo (»instant« stopnja) ali pa razmišlja za njo vse do 255 ur (takšno partijo bi si mogla torej privoščiti samo nesmrtna božanstva.) Poleg tega ga je moč nastaviti tako, da igra tudi brzopotezne partije s padcem zastavice (na 5, 10, 20 ali več minut za partijo, ko tista stran, ki v tem času ne potegne vseh potez zaradi prekoračenja časa izgubi partijo)

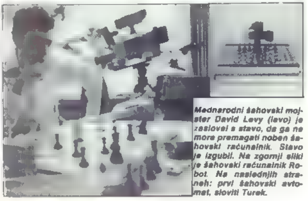
Mychess II in Sargon III te možnosti ne poznata. Toda če bi programe ocenjevali po merilih turnirske stopnje (približno 3' za potezo) potem sem prepričan, da bi bila Mychess II in Sargon III v igri proti nekoliko boljšim šahistom malce odpornejša partnerja kot Colossus 4.0 Nekaj mojih prijateljev in jaz sam (vsi veljamo za mojstrske kandidate srednjega razreda) smo preskusili te programe na turnirski stopnji in se strinjamo glede ocene da sta bila najmočnejša Sargon III in Mychess II

Morda je težava s Colossusom 4 0 ta da je njegov repertoar otvoritev najskromnejši (vsega približno 3000 polpotez), medtem ko ima Sargon III bogat repertoar s 6800 polpotezami a Mychess II s 5000) Zaradi tega Colossus 4 0 na turnirski ravni brž po otvoritvi (še zlasti, če igra s črnimi figurami) zaide v podrejen položaj, iz katerega se težko reši in mu ne pomagajo niti njegove izredne taktične možnosti Nasprotno pa je programa Mychess II in Sargon III v otvoritvi zelo težko privesti v podrejen položaj in zato pravo igro začneta v dobrih pozicijah v katerih ju moraš strateško nadigrati

V primerjavi z vsemi drugimi programi je ta trojica v končnici toliko močnejša. da se sme človek vprašati, ali igra končnico proti »neumnemu« stroju ali proti človeku Vsi trije programi namreč poznajo temeljna načela igre s kmeti, ustvarjanje opozicije s kraljem igro z raznobarvnimi lovci, izkoriščanje upiranja lovcu neprave barve manevre s prostimi kmeti, postavljanje trdnjav za kmete v trdnjavskih končnicah iskanje pat pozicij itd

V položaju, ko je mogoče nasprotnika matirati (še zlasti. če je računalniški program v premoči recimo da ima prednost kraljice) so ti programi skrajno učinkoviti – ne zanima jih nepotrebno kopičenje prednosti v figurah, skratka, ne spremenijo se v avtorična lesne trgovce. Mychess II je pri tem najboljši v končnicah kjer ima prednost dame ali trdnjave nausmiljeno opravi eksekucijo – celo na visoki stopnji (7 stopnja – približno 3 za potezo) igra zelo hitro še zlasti, če vidi možnost mata in takrat računa za 14 potez naprej in si zapomni varianto! Dogaja se, da v boljši poziciji na tej stopnji igra poteze **a tempo,** kar je pravo olajšanje v primerjavi s starješimi programi, ki so v takšnih pozicijah za očitno potezo razmišljali po pet minut in še več

Colossus 4 0 pozna nekaj zelo dobrega - povsem obvlada tehniko matiranja, če ostane recimo z lovcem, skakačem in kraljem proti vašemu kralju potem si nikar ne mislite. da se mu boste izmuznili. Algoritem je popolnoma izdelan in s temi figurami vas gladko matira v vsega 15 ' za potezo. Povrh Colossus napove mat v 2, 3 in 4 potezah



Mednarodni šahovski mojster David Levy (levo) je zastavil s stavo, da ga ne more premagati noben šahovski računalnik. Stavo je izgubil. Na zgornji sliki je šahovski računalnik Robot. Na naslednjih straneh: prvi šahovski avtomat, sloviti Turek.

medtem ko Sargon II to napravi za 2 in 3 poteze

Čeprav ti trije programi »razmišljajo«, ko teče nasprotnikov čas (kar v bistvu pomeni, da ne igrate proti nekakšni antropomorfni stvari), v otvoritvi niso kos transpoziciji potez, se pravi, ne bodo opazili da ste namerno spremenili vrstni red potez. To ni po godu zlasti močnejšim igralcem.

Samo Colossus 4.0 ugotovi, da je med partijo zaradi tretjič ponovljenega položaja prišlo do remija – ne glede na to, ali se je to zgodilo v zaporedju ali ne Mychess II in Sargon III poznata samo remi po zaporednem ponavljanju potez. Vsi trije programi pa priznajo remi po 50 potezah v statični poziciji. Vendar je Colossus spet izjema če ostane s kraljem in skakačem oziroma lovcem proti nasprotnikovemu kralju, avtomatsko prizna, da je partija neodločena, medtem ko druga programa še »mučita« nasprotnika

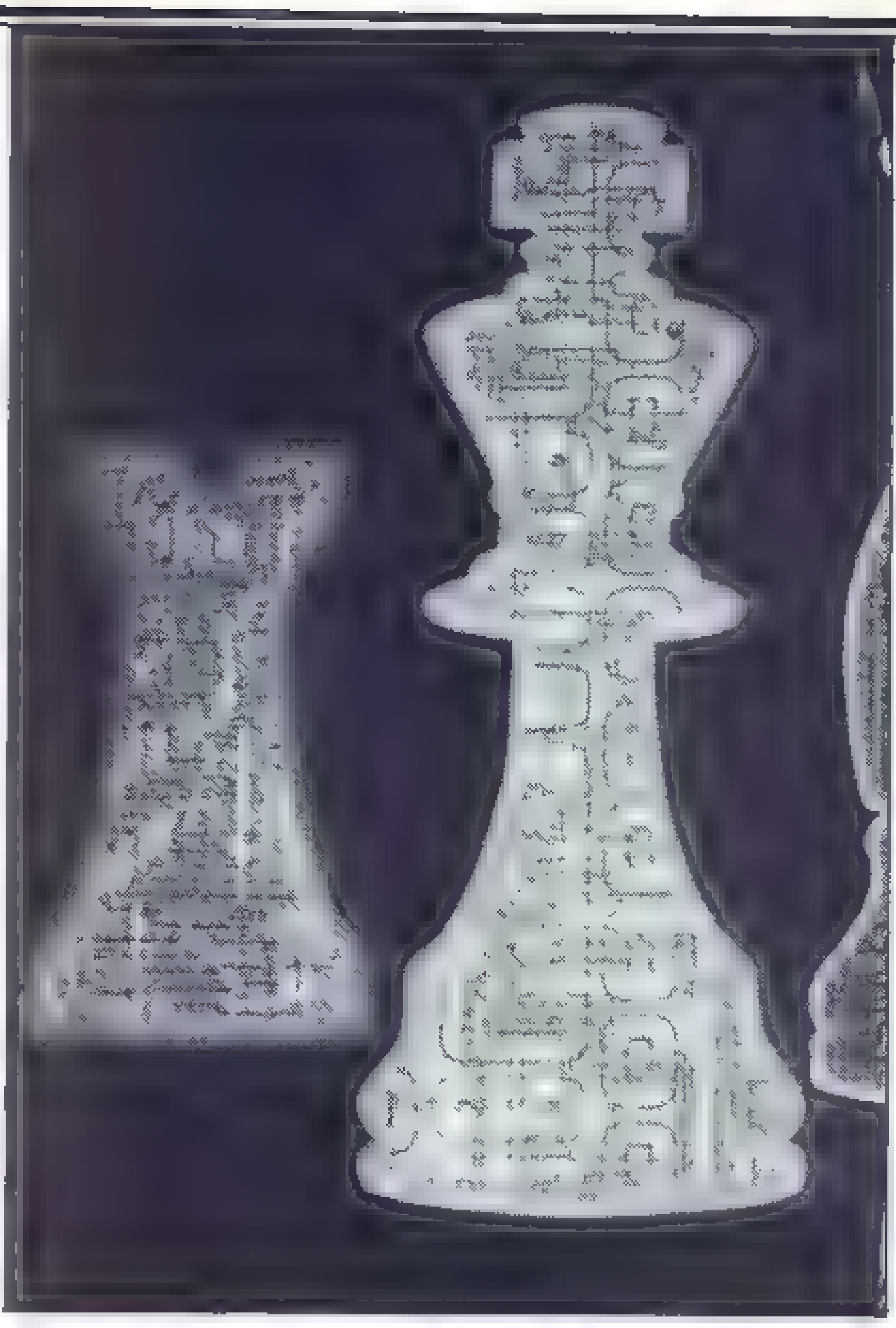
Menim, da lahko močni igralci uživajo v igri s katerimkoli od teh treh izrednih programov – kar pa utegnejo biti dolge partije izjemno naporne za igralce, ki so vajeni brzopoteznega šaha, je glede na opcije, ki jih ponuja Colossus 4.0, zelo pomembno, s katerim programom se bo čovek najpogosteje pomenil Na temelju dovolj velikega števila zmagovitih partij trdim, da je Colossus 4.0 lahko izjemno močan nasprotnik kateremukoli prvokategorniku in celo mojstrskemu kandidatu, če ga nastavi na 5' za partijo s padcem zastavice. Res je sicer, da zaradi premikanja figur z igralno palico izgubiš nekaj časa (približno 1,5) in ima zato program v bistvu majhno časovno prednost (5' proti 3,5'). Program igra zelo zanesljivo, ne spregleduje veliko in vidi skoraj vse taktične udare. Ne »vidi« pa strateških odločitev, na primer prenos akcije z enega na drugo krilo oziroma niti ne klasične žrtve lovca na h7, kadar na f6 ni lovca. Še zlasti slabo igra francosko obrambo (blokadno varianto), ko dovoli nezadržen napad na svojo malo rokado Toda če človek ne igra natančno Colosssus brž izkoristi priložnost Zase menim, da sem zelo močan brzopotezni igralec, vendar se programu kljub temu posreči, da mi v dvobojih na 10 partij, igranih na 5 minut, odščipne 2 do 3 točke (res pa je, da sem si z njim nabral skušnje in spravidel njegove slabosti).

V začetku tega opisa sem med drugim omenil tudi poseben kriterij. čemur bi rekel namen in koristnost poteze. To je dokaj posebno merilo. ki ga pri ocenjevanju šahovskih programov doslej niso pogosto omenjali. kaj imam v mislih? Program nastavimo na minimalni čas za razmišljanje (recimo na 5'' za potezo) in potem na njegovo prvo potezo z belimi figurami odgovorimo z a7 – a6 in v naslednji potezi odigramo Ta8 – a7 Nadaljujemo tako, da trdnjavo premikamo sem ter tja in opazujemo, kako bo ukrepal program. Če se program loti matne akcije (recimo na polju f7), to akcijo začasno preprečimo (v omenjenem primeru s potezo s kmetom e7 – e6) in nato znova premikamo trdnjavo z a8 na a7 in nazaj) Tako zelo nazorno spoznamo značilnosti programa do kakšne mere odkriva slabe točke v nasprotnikovem taboru, kako pre ureja svoje moči, kako je napadalen, ali ima načrt ali ga nima itd

Po tem merilu je najboljši Colossus 4.0 (imel je 5 '' časa za potezo, medtem ko sta Sargon III in Mychess II igrala na prvi stopnji). Colossus je namreč po krajšem tavanju izjemno uspešno odkril šibko točko v položaju črnega in partijo učinkovito končal. Mychess II in Sargon III sta med tem igrala brez cilja in sta zmagala šele po kakih štiridesetih potezah

Še nekaj besed o reševanju matnih pozicij. Sargon III te opcije sploh ne pozna, Colossus 4.0 ima izjemne opcije za reševanje ortodoksnih matov, samomatov in pomožnih matov v 7 potezah, medtem ko Mychess II rešuje mate do 9. poteze (samo ortodoksne) Colossus rešuje te probleme v izredno kratkem času (za večino dvopoteznih matov ne porabi niti ene sekunde) in po tej značilnosti spominja na drage specialne šahovske računalnike

Da ljubitelji šahovskih programov, ki imajo druge računalnike ne bi bili preveč ljubosumni, dodajmo še to, da Colossus 4.0 in Mychess II obstajata tudi v različicah za nekatere druge hišne računalnike. Nedolgo tega je izšla različica Colossusa za amstrad (disketa in kaseta po 59 oz. 39 DM), različica za atari pa je bila za voljo že prej. Mychess II je na voljo samo za Atarijeve računalnike z oznako ST (npr za 520 ST)



II

Preden bom v tretjem delu tega opisa razgrnil nekaj partij, odigranih s temi tremi programi, naj še navedem, kateri drugi programi so še na voljo za C 64 in jih ocenim v nekaj besedah. Programe navajam po njihovi moči, opiraoč se na lastne izkušnje

Colossus 3.0 – v bistvu Colossus 4.0 brez nekaterih značilnosti, ne razmišlja med nasprotnikovim razmišljanjem ne obvlada mata z lovcem in skakačem, ne pozna trodimenzionalne predstavitve. Igra pa skoraj tako močno kot Colossus 4.0

Colossus 2.0 – malce šibkejši od svojih mlajših bratov. Njegova glavna slabost je ta, da ne prepozna nekaterih tipičnih matnih pozicij kadar se brani (npr matne točke na g7, ki je sečišče dame in lovca, in tega ne »vidi« niti na visoki stopnji, recimo v igri na 2 za potezo).

Sargon II – to je Applova različica slovitega šahovskega računalnika Boris diplomat, predelana pozneje za C 64. Zelo soliden program proti Colossusu sicer izgubi vsako partijo, vendar se človeku močno upira

Caissa – še en dober program avtorja Wrentscha, Nemca, ki sodeluje pri projektu Mephisto (superračunalnik za šah). Pozna eno samo igralno stopnjo in sicer tri minute za potezo (na »instant« stopnji igra zelo slabo, medtem ko je **infinity level**, na katerem razmišlja za deset potez naprej, neskončno dolg – do deset ur). Rešuje mate od ene do desetih potez, resda precej počasi

Grand master – svoj čas (1982) mala senzacija, danes slab v primerjavi z obstoječimi programi. Igra precej hitro in agresivno in je lahko zelo zanimiv za malce slabše nasprotnike. Na ravni Superchessa 3.0 (spectrum). Proti Colossusu, Mychessu in Sargonu III ne doseže niti remija

Chess 7.0 in Chess 7.5 – simpatična šahovska programa, ki zasedata po 166 K – celo stran diskete Napisali so ju za učenje šaha (za začetnike) in zato sta polna tutorskih opcij. Za kolikor toliko močnejša igralca pa ne pomenita nikakršnega izziva.

Chess (znan tudi kot **Superchess** ali **Superschach**) – obskuren program obskurnega izvira (napisali so ga nekje na Skandinavskem). O njem nimam podatkov, vem le to, da v otvoritvi uživa, ko žrtvuje skakače za kmete – na veliko veselje moje hčerke. Zelo čuden algoritem, napisan sicer v strojnem jeziku, igra pa sorazmerno hitro.

III

V tem delu opisa prilagam nekaj partij, ki so jih odigrali opisani programi Colossus 4.0, Mychess II in Sargon III. Bralci Mojega mikra, ki teh programov nimajo, bodo mogli sami presoditi. kaj ponujajo ti nasprotniki

1. Mychess II (3. stopnja) – Colossus 4.0 (15'' za potezo) 0:1

1 d4, e6
2 c4, Lb4+
3 Ld2, Sc61
4 Lb4., Sb4
5 Sc3. d6
6 Sf3, Sf6
7 a3, Sc6
8 e4, 0-0
9. Le2, Ld7
10. Db3. Sa5
11 Db4(?), B6
12 0-0, c5 in črni je dobil

2. m. k. Videnović – Colosseus 4.0 (igra na 10' s padcem zastavice) 0.1

1 e4 d5
2 e5. e6
3 d4 Sc6
4 f4, Lb4+
5 c3, Le7
6 Sf3 Sh6
7 Ld3. 0-0
8 0-0, Sf5
9 De2 Ld7
10 b4, Tc8
11 a4. a5
12. b5, Sa7
13. g4, Sh4
14. g5, Sf5
15. Lf5:, ef
16 h4, c6
17 bc, Tc6
18. Dd3. Dc7
19. h5, te8
20. Sh4, Tc4
21 Sf5, Ta4
22. ta4, La4 ,
23. E7, Te7
24 Sa3, Dc6
25. f5, Sb5

26. Tf3, f6
27 gf gf
28. e6 Tg7
29 Kf2, Tg4
30 e7, Sd6
31 Lf4, Kf7 in belemu je padla zastavica

3 Mednarodni mojster Zoran Ilić – Mychess II (2. stopnja – 6'' za potezo) 1:0

1 e4 e5
2 Sf3 Sc6
3 Lc4 Sf6
4 Sg5 d5
5 ed Sa5
6. Lb5+, c6
7. dc, bc
8 Df3, Tb8
9. Lc6 +, Sc6
10. Dc6 +, Sd7
11 D3, Le7
12. Se4, Lb7
13. Sd4+, Ld6
14 Dd6, Lg2
15. Tg1, Tb6
16. Da3, Tg6
17 Le3, Dh4
18 Sd2 Dh2
19 0-0-0, a6
20. Sc4, Lf3
21. Sd6+, Td6
22. D6, Ld1
23. Td1, a5(?)
24. d4(!), Dh4
25. De, De7
26. Dc7, h6
27 Lc5(!) beli je dobil

4. m. k. Videnović — Sargon III (5. stopnja — 1–1 30'' za potezo) remi

1 e4 e6
2 d4, d5
3 e5 c5
4 c3 Sc6
5 Sf3 Db6
6 Ld3. cd4
7 cd4, Ld7
8 Lc2 (namerna oddaljitev z običajnih poti). Lb4
9 Sc3, Lc3 +
10. bc3, Da5 (!)
11. Dd3, Sce7 (grožnja Lb5)
12. a4, Sg6 (močnejše je bilo a6 z grožnjo Lb5)
13. 0-0, Sge7
14. Ld2, b5
15. Tfb1, ba
16. Tb4, a3
17 Lc1, Dc7
18 Ta3 0-0
19 g4 a6
20. Lb1, Lb5
21 Dc2 Se6
22 Tb2 f6
23 Le3, fe5
24 Se5 Sce5
25. de5. De5
26 h4 Df6
27 h5. Se5
28. Dh7, Kf7
29. g5 (verjetno edina poteza), Sf3+
30. Kh1, Sg5:
31 Dg6+, Dg6
32 Lg6 + Kf6
33 f4 Sf7
34 Lc5, Th8
35 Ld4 , e5
36 fe Se5
37 c4 (!) Le8 (!)
38 Tb6+ Ke7
39 Le5 , Lg6
40 Tg6 , Th5
41. Lh2, dc4 in čez nekaj potez je Sargon privedel do remi pozicije z menjavo trdnjav

Chess 2000

Avtor tega besedila je z belimi figurami odigral partijo s programom Chessmaster 2000 na brzopotezni stopnji — tako rekoč brez razmišljanja — pa se bo bralec morda prepričal o pravi moči Chessmastra.

V zadnjem hipu se mi je posrečilo, da sem po zaslugi Tomaža Sušnika spoznal še najnovejši šahovski program za commodore Chessmaster 2000. Ta program, ki je izšel letos, je delo že omenjenega Dava Kittingerja in nadaljevanje slovite serije Mychess. Program je na disketi, zasede celo stran in igra izjemno močno. Kot Mychess II poleg tega zelo hitro rešuje probleme do 9 potez (ortodoksne) in pozna 20 (!) stopenj igre.

Čeprav je bilo žal premalo časa da bi program temeljito preskusil letni dopusti so bili pač na pragu, smem trditi da je Chekssmaster 2000 najmočnejši šahovski program ki se je doslej pojavil na trgu s hišnimi računalniki. Chessmaster 2000 je namreč razuličica specialnega šahovskega računalnika Super Constellation, namenjene za C 64/128. Program razmišlja tudi med nasprotnikovim razmišljanjem, pozna »instant« stopnjo (na nasprotnikovo potezo v hipu odgovori) in na tej stopnji igra tako dobro kot večina starejših programov na visokih stopnjah (recimo Grandmaster na 4. ali 5. stopnji), ponuja opcije za kavarniški šah (coffeehouse) in za igro proti začetku (newcomer). Repertoar otvoritev je bogat, s pritiskom na tipko FI pa na zaslonu pokaže, o katerih potezah razmišlja in katere nasprotnikove poteze upošteva pri analizi. Poleg tega na zaslonu pokaže, katere otvoritvene poteze so teoretične, katere pa ne. Nekatere otvoritve, na primer Marshallov napad v španski otvoritvi, pozna do podrobnosti — vse do 14. ali 15. poteze.

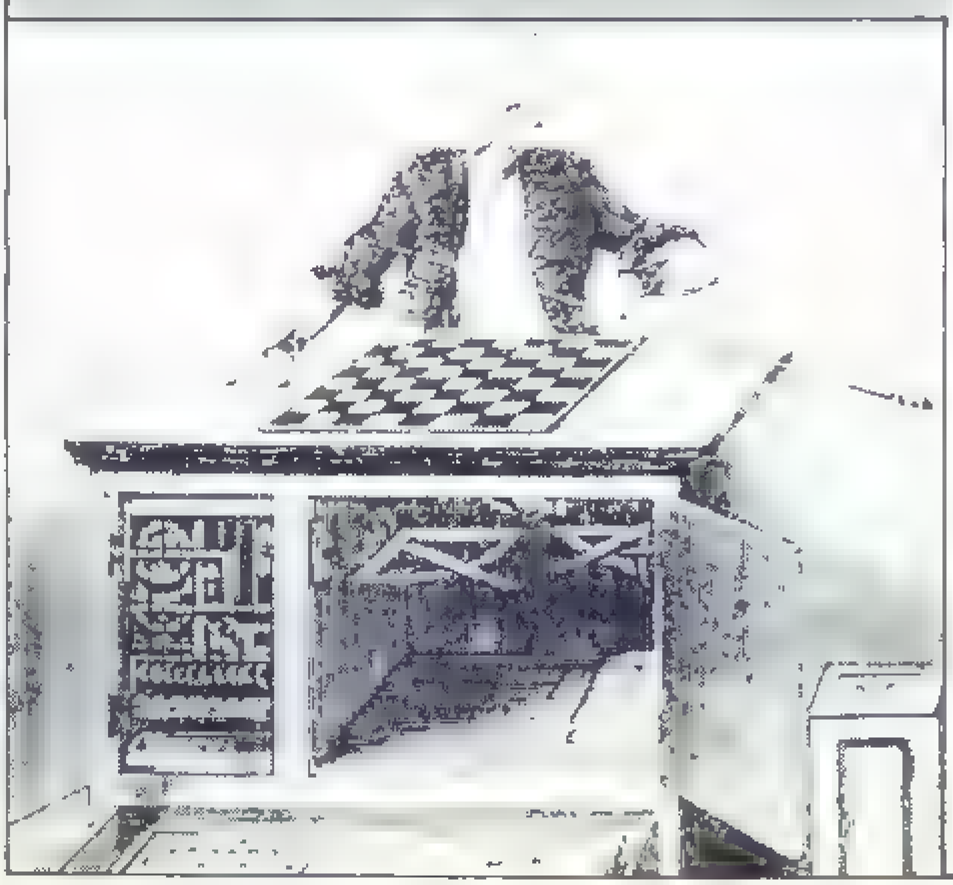
Še zlasti so zanimive opcije kavarniški šah, šah proti začetnikom in normalni šah. Pri opciji kavarniški šah je moči nastaviti prav toliko stopenj (20) kot pri normalnem šahu in enako velja za šah proti začetniku. Toda če vključite opcijo kavarniški šah, morate pričakovati, da bo računalnik igral do neke mere hazardersko. Primer: če je beli, utegne začeti igro z b4, g4 ali Sa3. Poleg tega se program odloči za nepričakovane kombinacije, ki so preračunane na morebitni nasprotnikov spregled in namesto običajnih mehaniziranih programov imate zato pred sabo program, ki računa na nasprotnikovo napako.

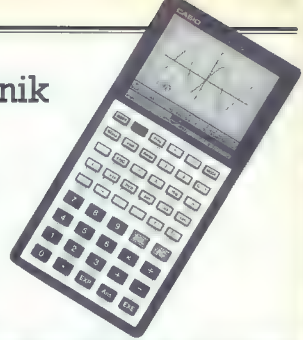
Chessmaster pozna tudi trodimenzionalno predstavitev šahovnice in figur. Ta trodimenzidonalna šahovnica je najpreglednejša, kar sem jih doslej videl. Čeprav so tako polja kot figure v barvah, je ločljivost visoka, celo večja od visoke ločljivosti črno-bele trodimenzionalne šahovnice Colossusa 4.0.

Številčni dodatek imenu tega programa – 2000 – ne pomeni magične letnice v prihodnosti, temveč označuje oceno tega programa po merilih ameriške šahovske zveze. V ZDA s takšnim ratingom označujejo t. i. eksperta ali po naše mojstrskega kandidata. Možno je, da je avtor z oceno malce pretiraval, toda Chessmaster kljub vsemu igra tako močno, da mu je težko spodbijati, zlasti na zelo hitrih nižjih stopnjah, vsaj moč prvokategornika.

Programu bi mogli zameriti samo to, da nima šahovske ure, to pa bi igri seveda dodalo dragocen tekmovalni element. Ker ima commodore nekaj hardverskih ur, zares ne razumem, zakaj ni avtor tega izkoristil.

```
   THE CHESSMASTER 2000
      INSTANT REPLAY
        WHITE     BLACK

    1.  E2-E4     E7-E5
    2.  G1-F3     G8-F6
    3.  F1-C4     B8-C6
    4.  F3-G5     D7-D5
    5.  E4*D5     F6*D5
    6.  G5*F7     E8*F7
    7.  D1-F3+    F7-E6
    8.  B1-C3     C6-B4
    9.  F3-E4     F8-C5
   10.  A2-A3     H8-F8
   11.  D2-D4     C5*D4
   12.  E1-G1     B4*C3
   13.  B2*C3     B4-C6
   14.  F1-D1     C6-E7
   15.  C1-G5     C7-C6
   16.  D1-E1     F8-F5
   17.  G5*E7     E6*E7
   18.  A1-D1     C8-E6
   19.  E4-H4+    E7-E8
   20.  H4*H7     D8-G5
   21.  H2-H4     G5-F4
   22.  C4*D5     F4*F2+
   23.  G1-H1     C6*D5
   24.  H7-H8+    F5-F8
   25.  H8-H5+    E8-D7
   26.  E1*E5     G7-G6
   27.  H5-H7+    F8-F7
   28.  H7-H6     F2*C2
   29.  D1-D2     F7-F1+
   30.  H1-H2     C2*C3
   31.  H6-G7+    D7-C8
   32.  G7-H8+    C8-C7
   33.  D2-C2     A8*H8
   34.  C2*C3+    C7-D6
   35.  E5-E2     H8*H4+
   36.  H2-G3     D5-D4
   37.  C3-D3     H4-G4+
   38.  G3-H2     E6-C4
   39.  D3-D2     C4*E2
   40.  D2*E2     D4-D3
   41.  E2-D2     G4-D4
   42.  G2-G3     F1-A1
   43.  H2-G2     A1*A3
   44.  G2-F3     A7-A5
   45.  F3-E3     D6-E5
   46.  E3-F3     B7-B5
   47.  F3-E3     B5-B4
   48.  E3-F3     D4-E4
   49.  G3-G4     E5-D4
   50.  G4-G5     E4-E2
   51.  D2*E2     D3-D2+
   52.  F3-F2     D2-D1Q
   53.  E2-E4+    D4*E4
   54.  F2-G2     D1-D2+
   55.  G2-F1     A3-A1+
   56.  CHECKMATE
 .. .. .. .. .. .. .. ..

 .. .. .. .. .. .. .. ..

 .. .. .. .. .. .. BP ..

 BP .. .. .. .. .. WP ..

 .. BP .. .. BK .. .. ..

 .. .. .. .. .. .. .. ..

 .. .. .. BQ .. .. .. ..

 BR .. .. .. .. WK .. ..
```

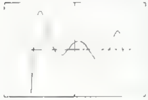




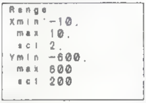
Novi žepni računalnik casio fx-7000 G

TOMAŽ RUS

Kmalu potem, ko sem videl prospekt, sem imel možnost dobiti ta znanstveni kalkulator, menda prvi grafični kalkulator na svetu, kot pravi reklama. Ni mi žal. Z dimenzijami 14×83.5×167 mm je le malo večji, kot so običajni kalkulatorji. Glavna posebnost novega casia je velik LCD zaslon in to, kaj kalkulator z njim počne. Zaslon ima 8 vrst s po 16 alfanumeričnimi znaki. Poleg tega prikazuje grafiko v ločljivosti 95×63 točk, kontrast zaslona je možno spreminjati. Grafika je namenjena predvsem risanju grafov matematičnih funkcij. Čeprav ločljivost spominja na ZX-81, po mojem mnenju še zadostuje za prikaz poteka večine funkcij, če seveda rišemo v ustreznem merilu.



Slika 1



```
Range
Xmin -10.
 max 10.
 scl 2.
Ymin -600.
 max 600
 scl 200
```

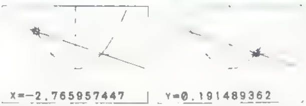
Slika 2

Kalkulator je tudi možno programirati. Ima 422 programskih korakov in 26 spominov, ki se jih da razširiti na največ 78 na račun programskih korakov.

Težko bi našli kakšen drug kalkulator, ki ima vdelanih več matematičnih in statističnih funkcij. Med drugim pozna hiperbolične funkcije, linearno agresijo, celoštevilčno aritmetično in logično računanje (and, or, xor, not) v dvojiškem, osmiškem, desetiškem in šestnajstiškem sestavu in pretvarjanje med temi sestavi. Manjkajo mu le funkcije za numerično integriranje, iskanje ničel funkcij in računanje z matrikami, katere ima vdelane kalkulator HP-15C. Prvi stvari je na fx 7000G možno sprogramirati, za matrike pa je pomnilnik verjetno premajhen.

Programski jezik je mešanica nekdanjih kalkulatorskih jezikov in enostavnega basica. Pozna brezpogojne in pogojne skoke, zanke, indirektno naslavljanje spominov in vsega skupaj 10 podprogramov do 9 nivojev globoko. Pisanje in popravljanje programov je enostavno in pregledno zaradi velikega zaslona, zaslonskega editorja (kurzor levo, desno, gor, dol, delete, insert) i sporočanja sedmih možnih vrst napak.

Naj natančneje pojasnim še risanje grafov matematičnih funkcij. Kalkulator ima vdelan ukaz GRAPH za risanje grafov v pravokotnem koordinatnem sistemu, sl. 1 – vse slike so iz originalnega priročnika). Matematično funkcijo podamo v obliki GRAPH y=f(x). Poleg tega je z ukazom RANGE treba podati še območje na koordinatnih oseh x in y, ki bo prikazano na zaslonu (xmin na levem in xmax na desnem robu zaslona ter vrednost scl enega razdelka na x osi, enako gre za y os, sl. 2). Območje za risanje je med −9.9999E+98 in 9,99999E+98 za obe osi. Za risanje 20 osnovnih funkcij (sin, cosh, log itd.) kalkulator sam izbere ustrezno merilo.



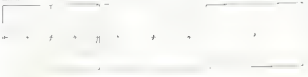
Slika 4

Hitrost risanja je od 2 sekundi ($y=x^2$) do približno 2 minuti (npr. polinom visoke stopnje), običajno pa okoli 10 sekund. Ukaz FACTOR poveča ali zmanjša območje (za poljubni koeficient), ki se nahaja okoli središča zaslona (ni nujno, da je to koordinatno izhodišče, sl. 3). Na ta način je npr. možno točno locirati in ustrezno povečati mesto, kjer funkcija seka x os. Z ukazom TRACE pa se utripajoča točka sprehaja levo in desno po predhodno narisani funkciji. Pri tem se na dnu zaslona izpiše trenutna x ali y koordinata funkcije na mestu utripajoče točke (sl. 4). Tako lahko po nekaj povečavah dobimo ustrezen približek ničle funkcije.

Na nekatere stvari pa je pri risanju grafov treba paziti. Če ima npr. polinom visoke stopnje ničle v območju, ki je glede na RANGE še na zaslonu, nam kalkulator krivulje skozi ničle ne bo narisal, če so »preveč« navpične (ekstremi funkcije so daleč izven zaslona). V tem primeru je treba povečati območje v y smeri. Pri dvoličnih funkcijah, npr. $y=\sqrt[3]{x}$, je potrebno narisati GRAPH $y=\sqrt[3]{x}$ in GRAPH $y=-\sqrt[3]{x}$, da dobimo cel graf.

Nezveznosti funkcij, kot so poli, ne delajo nobenih težav. Če pri določeni x koordinati funkcija ni definirana, če prekorači meje zaslona ali če je prekoračen obseg računanja, kalkulator ne sporoči napake, ampak tam enostavno nič ne nariše. Tudi vmesni rezultati morajo biti seveda v običajnem obsegu ±9E+99, sicer v takih točkah funkcija prav tako ne bo narisana.

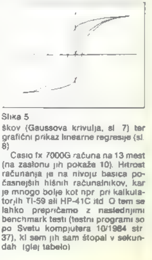
Slika 3



	[illegible]	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6	BM7	BM8
Casio fx-7000G	6,7	16,2	39,7	40,5	43,3	95 1	126,6	107 0
Sharp PC-1251	42	71	164	165	198	430	580	962
Sinclair QL	1,9	5.5	9.5	9,2	11.8	24,0	42.5	21,1
	prosek							
	59 4							
	329							
	15 7							

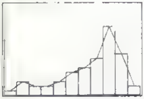
Poljubne risbe pa lahko programiramo s PLOT x,y, ki prižge na zaslonu ustrezno točko. Tudi tu so koordinate x,y relativne (območje je podano v RANGE). Funkcija LINE nariše daljico med dvema predhodno prižganima točkama. Na ta način se lahko enostavno programira grafe funkcij v polarnih koordinatah, parametrično podane funkcije itd. (sl. 5)

Grafiko je možno uporabljati tudi pri statističnih preračunih. Kalkulator ima vdelane funkcije za risanje histograma (sl. 6), krivulje normalnega zakona porazdelitve pogreškov (Gaussova krivulja, sl. 7) ter grafični prikaz linearne regresije (sl. 8).



Slika 5

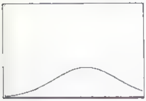
Casio fx 7000G računa na 13 mest (na zaslonu jih pokaže 10). Hitrost računanja je na nivoju basica počasnejših hišnih računalnikov, kar je mnogo bolje kot npr. pri kalkulatorjih TI-59 ali HP-41C itd. O tem se lahko prepričamo z naslednjimi benchmark testi (testni programi so po Svetu kompjutera 10/1984, str. 37), ki sem jih sam štopal v sekundah (glej tabelo).



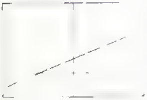
Slika 6

Glavna pomanjkljivost tega kalkulatorja je tipkovnica. Ta je precej slabša od tipkovnic japonskih kalkulatorjev pred nekaj leti, da o Hewlet-Packardovih sploh ne govorim. Poleg tega je poraba energije 0,07W kar za tri drage litijeve baterije ni tako malo

Kalkulator nima nobenega zunanjega pomnilnika niti priključkov za



Slika 7



Slika 8

razširitev spomina tiskalnika ipd To je po eni strani škoda po drugi strani pa blagodejno vpliva na ceno saj stane 190.000 Lit Navodilo za uporabo je dobro in obširno (208 str 8°) in vsebuje nekaj zanimivih programov

---

Trace za spectrum

DENIS DONLAGIĆ

Pravkar sem končal najnovejši izdelek Mojega Zelnika. Program je dokaj enostaven in učinkovit Uporaben je zato, ker z njim lahko iz basica nadzorujemo vrednost katerekoli spominske lokacije (npr kakšne sistemske spremenljivke).

Naenkrat nadzorujem dve lokaciji Izpis je heksadecimalen, tako da lahko opazujem vsako vrednost neodvisno drugo od druge Adreso, ki jo želimo opazovati določimo tako. da v asemblerskem izpisu na začetku spremenimo vrednost labele DATA. Iz basica pa to naredimo z ukazi POKE 65057,low + POKE 65058,high Low in high sta pri tem nizki in visoki bytni adresi Uporaba rutine je široka

– Nadzorujemo lahko sistemske spremenljivke (npr basic vrstica, ki se trenutno izvaja)

– Potek in polnjenje spominskih lokacij v raznih strojnih programih

Nasploh nam pride prav kadar se zatakne.

Prav tako sem se namerno izognil podprogramom iz ROM. Naj omenim, da program vsebuje podprograme od HL do ZASLONA in se zlahka spreminja

```
 10 FOR F=65000 TO 65136
 20 READ A: POKE F.A
 30 NEXT F
 40 SAVE "trace'CODE 65000.65140
 50 DATA 243,62,253,237,71,237,94,251
 60 DATA 201,0,0,0,0,0,0,0
 70 DATA 0,0,0,0,0,0,0,1
 80 DATA 254,243,229,245,213,197,255,205
 90 DATA 16,254,193,209,241,225,251,201
100 DATA 17,28,64,33,28,88,62,120
110 DATA 6,4,119,35,16,252,6,2
120 DATA 42,61,92,197.229,205,46,254
130 DATA 225,193,101,16,246,201,14,2
140 DATA 6,4,203,12,16,252,229,213
150 DATA 197,205,68,254,193,209,225,19
160 DATA 13,200,24,236,62,15,164,103
170 DATA 62,9,188,56,7,62,48,132
180 DATA 205,91,254,201,62,55,132,205
190 DATA 91,254,201,213,17,8,0,42
200 DATA 54,92,71,25,16,253,209,235
210 DATA 6,8,26,119,36,19,16,250
220 DATA 201
```

```
; Trace  a ZX spectrum
  Nap   a  Denis Donlagić

            l učimo   RANDOMIZE USR 65000

        ORG   65000
DATA    EQU   23617       ;Tu aj napišemo adreso katere
                          ;vsebino želimo sledit.

        DI                ;Nastavitev interapta na
        LD    A,#FD       ;vektor #FDFF
        LD    I,A

        DEFS  #FDFF-$     ;Nad
        DEFW  INT ST

              B           ;Na prej izvršimo običajno rutino
        CALL  RUN         ;Začnemo z izvajanjem
        POP   BC          ;Registre vrnemo   lad
        POP   DE

        POP   HL

RUN     LD    DE,#431C    ;Naslov  PRINT AT  ,28

        LD    B,4
        LD    (HL),A

        DJNZ  OTTA

        LD    B,2         ;Izpisali bomo dva registr
        LD    HL,(DATA)   ;V HL naložimo vsebino nadzorovane lokacije

        CALL  IZPIS       ;Izpisali bomo vsebino H registra

                           edaj naložimo v H in ponov

              DE                 PRINT

              A,48        ;    CHR$  med

        LD    HL,(2 fval) ;H  slov  črk tabel

        POP   DE                  DE
        EX    DE,HL        Zamenjamo DE in HL
                                    ki je na naslovu DE
              A,DE

                           sledno osmino črk gre za   nižje
        INC   DE           N ena obliko pa   en byte naprej v
        DJNZ  ZA          ;tabeli.
```

Instrumentarij zaščite programske opreme v ZDA

ALENKA ČERNE, prof.
JANKO PUČNIK, dipl. pravnik

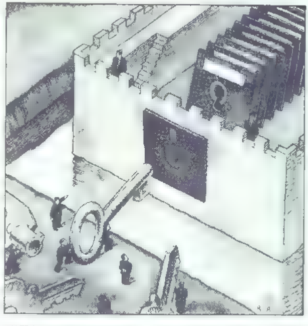
Veliko uporabnikov računalnikov verjetno ne ve ka, je mikro koda oziroma ali je to s pravnega stališča programska oprema in tako možna zaščita avtorskih pravic ali pa mogoče sodi med strojno opremo

V obdobju ko so računalniški programi prehajali iz izključno specialne raziskovalne-proizvodne sfere v masoven marketinški produkt, se je pojavila potreba po novih metodah zaščite računalniških programov Pri tem imamo v mislih predvsem pravni instrumentarij namenjen za zaščito intelektualnih izdelkov kar računalniški program nedvomno je Zadovoljiva pravna zaščita računalniških programov je bila v polpreteklem obdobju omejena na določila o poslovni tajnosti in delno predpise o nelojalni konkurenci Ta instrumenta sta z množično uporabo bistveno izgubila učinkovitost Pri prenosih računalniških programov ki so bili pravno izvedeni z licenčnimi pogodbami, slednje zaradi ozkega kroga ponudnikov in potencialnih odjemalcev niso imele bistveno različnih elementov od licenčnih pogodb, namenjenih npr prenosu znanja

Ob omenjenem tehnološkem premiku so se razmere v pravnih odnosih in zaščiti računalniških programov bistveno spremenile Spremembe so najprej zaznali v državah kjer je tehnološki razvoj pogojeval potrebe po računalniških programih Obstajali sta dve obliki, s katerima bi bilo možno ščititi računalniško opremo Na eni strani industrijska lastnina s patentno zaščito in na drugi strani avtorsko pravo z založniško pravico (Copyright)

Pravna osnova za obravnavo računalniških programov kot avtorskih del

ZDA, kjer je bil izvir računalniške tehnologije in programske opreme so v iskanju ustrezne in predvsem učinkovite zaščite računalniških programov poskušale uporabiti institute zakona o založništvu iz leta 1909 V tem zakonu je predvsem pomembna opredelitev »pismeni izdelek nekega avtorja« ki določa obseg zaščite del Prav iz te formulacije so izhajala nadaljnja prizadevanja za avtorsko zaščito računalniških programov Ta izvirna opredelitev je bistveno vplivala na opredeljevanje računalniškega programa in oblike njegove zaščite



V ZDA so ocenili da patentna zaščita ni obetavna za računalniške programe To se je pokazalo tudi v praksi kajti čeprav je patentna zaščita možna, jo uživa le malo programov

Na področju avtorskega prava so bili 1974. leta s strani Nacionalne komisije za novo tehnološko uporabo založniških del (v originalu CONTU) oblikovane usmeritve ki so opredeljevale reprodukcijo založniških del v zvezi z avtomatskimi sistemi in ustvarjanje novih del z aplikacijo oziroma posredovanjem informacij. V svojem poročilu o opravljenem delu je komisija izrazila večinsko mnenje za zaščito računalniških programov z avtorskim pravom Pri tem so menili, naj bo nova zakonska ureditev taka da

1 bo jasno izraženo da so računalniški programi ki so originalna stvaritev nekega avtorja, predmet zaščite avtorskih pravic,

2 bo s črtanjem člena 117 Zakona o založništvu ki normira omejitev izključnih pooblastil lastnikov avtorskih pravic za primer spreminjanja računalniških programov dosegla širšo uporabo zaščitenih računalniških programov in da

3. bo zagotavljala. da pravni lastniki kopij računalniških programov te kopije uporabljajo v lastne namene in jih tudi lahko spreminjajo

Po razpravi v ameriškem kongresu leta 1976 za katero je bilo značilno, da je imela namen razvrstiti računalniške programe v kategorijo literarnih del, so bili prvi pogoji za uveljavljanje založniške pravice naslednji

– delo je moralo biti »določeno«, to je v ustrezni obliki, da omogoča dojemanje reproduciranje ali drugo obliko komunikacije

– delo je moralo biti originalno – to je produkt individualne ustvarjalnosti in

delo je moralo biti avtorsko

Reformirani zakon iz leta 1976 je v členu 102 prinesel novo določilo v predmetu zaščite

»Po tem zakonu velja avtorska zaščita za avtorjeva originalna dela, ki so podana že v znanih ali v kasneje razvitih izraznih sredstvih, ki jih lahko sprejemamo (zaznavamo) s pomočjo stroja ali aparata, ga lahko reproduciramo ali prenašamo na kak drug način «

Tako se namesto avtorjevih »pismenih del« pojavlja pojem »originalna dela« Kriterij originalnosti se ne pojmuje kot novo dodatno stališče za preverjanje, temveč samo kot potrdilo starih pravnih načel

Člen 102 navaja sedem kategorij del med njimi kot št. 1 »literarna dela« Računalniški programi v tem zakonu niso omenjeni Iz tega izhaja, da so v obstoječih pravnih virih o založniški pravici zadosti obsežna stališča ki govorijo v prid zaščiti računalniških programov z instituti avtorskega prava. Kljub temu pa obsežne definicije ne pomagajo pri preciznemu ugotavljanju, kdaj vodi uporaba zaščitenega programa ali drugega dela skupaj z računalnikom do nedovoljene izdelave njegovih kopij

Bivši svetovalec U.S. Copyright Office J.A. Baumgarten meni, da so računalniški programi bistveno različni od običajnih tekstov ali umetniških del To pa se seveda mora odražati pri oblikah in obsegu avtorske zaščite

Tako se tudi pri pravicah, ki izhajajo iz avtorstva takega dela, odraža kontekst izključno »tradicionalnih avtorskih del« Založniška pravica ščiti le delo izraženo v delu, nikakor pa ne principa, odkritja ali metod. Ta pravica prepoveduje kopiranje, ne izključuje pa neodvisnega ustvarjanja podobnega dela

Že v 1978 letu je Nacionalna komisija za novo tehnološko uporabo založniških del podala opredelitev kaj je računalniški program. kot tudi, kakšne so omejitva izključnih pravic nosilcev avtorsko pravne zaščite Oba predloga dopolnitve sta bila sprejeta leta 1980 Tako predstavljata zakona o založniški pravici iz let 1976 in 1980 celovito pravno osnovo za obravnavo računalniških programov kot avtorskih del

Računalniški program je v 101 členu (Zakon 1980) opredeljen takole »Računalniški program je zbirka ukazov ali navodil za direktno ali indirektno uporabo v računalniku z namenom, da se doseže določen rezultat.«

Iz tega besedila izhaja glede na opredelitev izključnih pravic do avtorsko zaščitenih del da so računalniški programi lahko avtorsko pravno zaščiteni Pod kakšnimi natančnimi predpostavkami je ta zaščita možna oziroma na kateri od različnih stopenj programskega razvoja je kakovost »tovarniške kopije« (originala) ali kopije se pa na osnovi tega zakona še ne da ugotoviti Na vprašanje ali naj bi bile zaščitene tudi strojno čitljive verzije programa (npr eden izmed primerov je takrat ko je takšna verzija stalno memorirana na čipu) v obstoječi zakonski ureditvi ni odgovora

Razmejitev med avtorskim in patentnim pravom

Navedene formulacije niso predvidele obsega zaščite v računalniškem programu kot tudi niso odgovorile na dilemo. ali so vsi računalniški programi enako celovito avtorsko zaščiteni

Računalniški programi so ustvarjeni predvsem zato, da opravljajo določena dela od računov do nadziranja tovarniških proizvodnih linij Nobeno drugo avtorsko delo ni narejeno s takim namenom Literarna dela so npr ustvarjena in reproducirana z namenom, da bodo prebrana. Osrednji pravni element zaščite avtorskega dela je torej nadzorovana disperzija kopij

Od samega začetka pa je sporno ali je kopiranje strojno čitljivo programske verzije kršitev avtorske pravice do določenega programa. Tu gre za razmejitev med avtorskim in patentnim pravom kdaj niz znakov, ki je stalno memoriran v pomnilniku, izgubi status programa (v smislu literarnega dela) in postane sestavni del stroja. Odgovor na to vprašanje v ameriškem pravu že dolgo iščejo. V vrsti primerov velja kot izhodišče navesti odločitev ameriškega vrhovnega sodišča iz leta 1979. Tožnik je bil avtor zaščitene knjige, v kateri je opisan nov knjigovodski sistem. V knjigi so med drugim skice bianco formularjev, ki bi bili primerni za uporabo v tem sistemu. Avtor je uveljavljal izključno pravico do uporabe teh formularjev. Sodba, ki je tožbo zavrnila, je osnovana na dveh medsebojno povezanih principih. Le-ta sta vplivala na razvoj avtorskega prava in predstavljata naslednji opredelitvi

– zaščiten je le izraz neke določene ideje, ne pa ideja sama po sebi

predmet zaščite je vedno opis predmeta, ne pa uporabni predmet sam

K tema predpostavkama o možnosti zaščite je treba dodati še pozitivno lastnost, ki se kaže v vrednotenju roma računalniških čipov – v potrebi komunikacije. Ta predpostavka je bila v osnovi oblikovana že leta 1908, ko je vrhovno sodišče ZDA ugotovilo, da je zavitek perforiranega papirja za električne klavirje kopija zapisane kompozicije, čeprav zavitek sam ni razumljiv človeškemu očesu. Omenjene opredelitve niso v zakonu o založniški pravici iz leta 1976 ničesar spremenile

Nove aspekte je opaziti v dveh postopkih, s katerimi je družba Apple Computer nastopila proti nekemu izdelovalcu oziroma prodajalcu programske opreme. V odločitvi sodišča je med drugim navedeno, da vsak računalniški program rabi komunikaciji uporabnika računalnika. Zato ne bi smeli razločevati med programi, ki neposredno vodijo k taki komunikaciji in programi, ki komunikacijo posredno omogočajo. »Komunikacija« pomeni, da lahko človek v zvezi z nekim delom zaznava, da je delo izraz v smislu oblike. Pri preverjanju ni označeno nobeno razlikovanje med različnimi funkcijami računalniških programov. Vprašanje je, ali lahko zagotavljanje zaščite avtorskih pravic za računalniški program vodi do monopola tožitelja nad delovnim postopkom ali določeno idejo. Če je neki program edina pot za realizacijo določene ideje, je izključna pravica do programov veljala ideji sami

Če programa ne moremo zaščititi . . .

O kršitvah avtorskih pravic govorimo, kadar je zlorabljena avtorska pravica lastnika dela. Izraba pravice za reprodukcijo dela se odraža v prilaščanju, poskusu prisvajanja in prepisovanju zaščitene pravice. Če dela ne moremo zaščititi (npr. ideje, metod, procesov), potem ne more priti do kršitve

Očitno je, da bodo določila o kršitvah programskih in avtorskih pravic upoštevala naslednje točke

– Kaj je zaščitena »izjava« programerja? Kot nekateri predlagajo, je omenjena dobesedna koda, ki jo uporablja tožitelj v svojem delu, ali pa vključuje, kot menijo drugi, strukturalno izrazne elemente, ki so vključeni v programsko oblikovanje, vrstni red in razvrstitev

– Kdaj so izrazni elementi programa »v večini« prepisani (če se spomnimo, da zaščita avtorskih pravic ni omejena na onemogočanje dobesedne ali identične reprodukcije, vendar pa vključuje prepovedi nezakonitega formiranja (parafraziranja) in kršenja nedvomnih podobnosti lahko merimo s kvalitativnimi kot s kvantitativnimi standardi?

Ali lahko posebni programski elementi postanejo tako vsesplošni ali standardni, da postanejo ekvivalent dramatičnim »scènes à faire«, ki se jih ne da zaščititi?

Ker dosedaj odločujoči primeri vključujejo dobesedno ali skoraj dobesedno prepisovanje dejansko celotne tožiteljeve programske kode, bi bilo potrebno ta vprašanja še podrobneje raziskati. Sicer pa je bila ena zadnjih odločitev sodišča v primeru Whelan Associates, Inc. proti Jaslow Dental Laboratory, Inc naslednja

● izraz »ideja« v programskem računalniškem programu je način, v katerem program deluje, kontrolira in usmerja računalnik pri preverjanju, sestavljanju, izračunavanju, povezovanju ini proizvodnji uporabnih informacij na zaslonu, izpisu ali avdiovizualnih komunikacijah

● izraz »uresničen« (prisoten) v računalniškem programu je zaščiten z avtorskimi zakoni, čeprav ga je potrebno spremeniti ali dopolniti za uporabo na različnih tipih računalnikov, ki vsebujejo različne metode odgovarjanja na računalniške kontrole in zato so potrebne različna iszvirne kode

Glavnina vsebine glede omejitev izključnih pravic avtorja računalniškega programa je zapisana v 117 členu Zakona

Člen 117, kot je zapisano v Dopolnilu pravic do programske opreme iz leta 1980, prispeva tele pomembne točke

– ne glede na člen 106 ne moremo smatrati za kršitev zakona, če lastnik programa izdela ali naroči izdelavo dodatnega programa ali spremembo obstoječega programa, če

1 če je nov program ali priredítev pomemben prispevek k uporabnosti računalniškega programa v zvezi z napravo in se je ne uporablja v druge namene

ali 2 nov program ali priredítev programa je narejena samo za potrebe arhiva.

Do danes so bili vsi primeri, pri katerih je bil uporabljen 117. člen kot obramba zavrnjeni. v primeru Atari proti JS & A Group, Inc je sodišče zavrnilo uporabnost 117 (2) člena. Obtoženec je verjetno prodajal napravo, kjer so prepisani programi vsebovali elektronske avdiovizualne kasete z igrami na osnovi programov v romu (v nasprotju npr s programi na disketah), ki niso bili izpostavljeni električnim ali mehanskim napakam, kar je sodišče smatralo za potreben pogo, za arhivsko prepisovanje. Podoben je bil rezultat primera Micro-Sparc, Inc. proti Amype Co (izpisani programi niso izpostavljeni električnim ali mehanskim napakam in zato niso izpostavljeni arhivskemu prepisovanju) V primeru Apple Computer Inc. proti Formula International, Inc. se je ponovno izkazalo, da je 117. člen neuporaben za prenos operacijskih sistemov z disket v rom in distribucijo takih romov strankam. Sodišče je prišlo do sklepa, da je 117. člen Zakona narejen za končne uporabnike programov, da ne bi prišlo do nezakonite uporabe programa in do distribucije podjetjem. Ali pa ni »potrebno«, da je disketni program prenešen v nespremenljivi ROM, kadar ga je možno izvršiti preko začasnega RAM.

V takih primerih je sodišče hotelo omejiti 117. člen za namene zakonodaje in se izogniti zlorabi tega dela zakona. Druge točke 117. člen vključujejo

– Kakšen je obseg prednosti spreminjanja programov in kakšen je vpliv na lastnikovo trženje njegovih dopolnil programa?

Ali je pod pojmom »naprava« v 117. členu dovoljena uporaba enega izvoda programa, na primer na več uporabniških računalnikih v razredu, šoli, podjetju itd ?

– v kakšni meri naj bi proizvajalcem naprav, ki vdirajo v programsko zaščito, bilo dovoljeno izogibanje odgovornosti?

Ker ima posebne pravice do programa v 117. členu samo lastnik, bi bilo zanimivo vedeti, ali jih lahko dobi tudi kupec programske opreme v okviru licenc vrste »shrink-wrap« ali »tear-open«? (Licenca »shrink-wrap« ali »tear-open« pokriva način, pri katerih se širi programska oprema na tržišče v obliki paketov, v katerih so jasno razloženi pogoji priložene licence.)

109. (a) člen Zakona o avtorskih pravicah vključuje »doktrino prve prodaje«. V skladu s tem zakonom lahko lastnik programa po prodaji prvega zakonitega izvoda vse proda ali preda drugemu, ne gleda na lastnikove izključne pravice do distribucije v 106. (3) členu. (Z drugimi besedami – prva prodaja »izčrpa« izključno pravico do distribucije in 109 (a) torej opisuje »izčrpano doktrino«) Ta posebna pravica je uporabna v komercialni izposoji del, ki so avtorsko zaščitena, vključujoč programsko opremo

Zagovorniki izposoje programske opreme trdijo, da je postopek izposoje pravno neoporečen, vendar pa so primeri, ko so uporabniki izkoristili izposojo za prepisovanje programov in s tem škodili prodaji. Kongres je predlagal vpeljavo novega zakona, ki bi prepovedoval izposojo programske opreme, a s tem ni uspel

Vrednotenje prevoda iz izvirne v strojno kodo

Veliko lastnikov avtorskih pravic je prodalo svoje programe po principu licenc »shink wrap« ali »tear open« – delno z razlago, da to ni prava »prodaja« in da s tem »kupec« ni postal »lastnik«, kot je zapisano v členu 109 (ali 117). Učinki takih sporov so povzročili precej razprav

Avtorska pravica se nanaša na avtorja oz. avtorja nekega dela. Če delo pripravijo uslužbenci med službenim časom za svojega delodajalca, je tako delo last delodajalca, razen če ni bilo drugače določeno s sporazumom ali pogodbo. Določene kategorije posebno naročenih del bodo last uslužbencev, če se stranki med seboj pisno sporazumeta, da gre za pogodbeno delo

Osebe, ki niso avtorji ali delodajalci, lahko postanejo izključni lastniki avtrskih pravic z dodelitvijo ali z izključno licenco. Prenos izključnih pravic (v nasprotju z neizključnimi pravicami), ki jih zakon ne opredeljuje, ne velja, če »instrument prenosa lastnine, obvestilo ali memorandum prenosa ni pismen in podpisan s strani lastnika prenešenih pravic ali njegovega pravnega zastopnika.«

Splošna določila v zvezi z lastništvom avtorskih pravic je potrebno skladno z razvojem programov stalno dopolnjevati. Pomena besede »uslužbenec« ne moremo vedno čisto natančno opredeliti, še posebno takrat ne, ko gre za terenske delavce ali delavce, ki se ukvarjajo s posebnimi deli in financami. Če je določeno delo narejeno v delovnem času, postane ta beseda še manj jasna. Pospeševanje možnosti za telekomunikacije in povpraševanje po profesionalnih programerjih, da bi se še doma na domači računalniški opremi ukvarjali s projekti, bo nagrmadilo še več problemov

Natančno opredeljene pogodbe lahko veliko prispevajo k zmanjševanju sporov. V primeru tajnih dokumentov velike vrednosti lahko pogodbe vključujejo omejitve, npr. zaupnost, omejitve po zaposlitvi, dodelitev avtorskih pravic itd

Lastništvo programske opreme, ki jo izdelajo neodvisni avtorji, programske hiše ali svetovalci, vključuje še posebno veliko potencialnih problemov. Taka dela običajno niso za najem, kar pomeni, da je možno pridobiti neizključne avtorske pravice s pomočjo neodvisnih pogodbenikov, kar ne obstaja nikakršen pisen dokument. Posebni delovni dogovori v zvezi z avtorsko pravico in ali omejitve glede posebnih pravic – oboje za uslužbence, neodvisne pogodbenike in ostale – morajo biti še natančno določeni

Računalniški programi, ki jih izdelajo uslužbenci vlade ZDA v času službovanja, ne morejo biti avtorsko zaščiteni v državi, vendar pa je mogoče ameriške programe zaščititi v tujini. Programi države, mest in tujih vlad so lahko deležni zaščite v ZDA. Podobno velja za programe, ki jih pripravijo univerze, privatna podjetja ali kakšne druge državne ustanove: prav tako jih je možno zaščititi, če niso bila pred tem sprejeta druga določila s strani avtorske agencije.

Osrednji problem, ki smo ga želeli prikazati v tem zapisu, je vrednotenje prevoda iz izvirne v strojno kodo. Poudariti je treba, da avtorsko ▶

pravna zaščita, ki ščiti izvirno kodo, ne bi mogla veljati in ščititi strojne kode pred nepooblaščeno uporabo, če ne bi sprejeli stališča da je strojna koda kopija izvirne kode

Posebno vprašanje predstavlja dilema ali so vsi računalniški programi enako avtorsko ščiteni Pri tem imamo v mislih aplikativne programe operativne sisteme in specialne kontrolne programe.

Ali vsaj najnovejši ameriški zakon Semiconductor Protection Act, ki je v veljavi od 1 1 1986, pomeni zaščito na specialnem računalniškem področju?

Intel vs. NEC: kaj je mikro koda

Postopek, ki se je začel 12. maja 1986 na ameriškem okrajnem sodišču v San Joseju v Kaliforniji naj bi rešil spor med japonsko družbo NEC in ameriškim Intelom enim največjih proizvajalcev mikroprocesorja. Japonska družba prosi sodišče za razveljavitev Intelove avtorske pravice do mikro kode. Kodiranje prevaja računalniško programsko opremo v enice in ničle, ki jih mikroprocesor razume kar je poleg oblikovanja čipa verjetno najbolj skrbno varovana skrivnost vsakega proizvajalca čipov Če mikro koda ni zaščitena, bi NEC in drugi lahko proizvajali čipe. ki delujejo na isti programski opremi, kot je Intelova.

Da bi Intel zmagal v boju z NEC je osnovnega pomena. da ohrani svoj položaj na trgu z mikroprocesorji, tako imenovanimi »povsod navzočimi« čipi ki rabijo kot možgani pri osebnem računalniku elektronski opremi in pisarniških strojih NEC je že prehitel Intel v prejšnji generaciji mikro procesorjev tisti, ki obdelujejo podatke v 8-bitnih enotah. Čeprav ne sodijo več v sam vrh tehnologije prodajajo 8-bitne procesorje v mnogo večjih količinah. ker jih uporabljajo v velikem številu izdelkov Tem čipom sedaj sledi 16-bitna zasnova, ki jo uporabljajo IBM za osebne računalnike in vrsta proizvajalcev tako imenovanih IBM klonov Pri tem obstaja nevarnost, da bo zadeva še bolj zapletena zaradi uvedbe 32-bitnih čipov, ki so duša in srce računalniško podprtega oblikovanja in izdelovanja (CAD-CAM)

Intel že leta prodala licence družbi NEC Leta 1984 je japonska družba razvila lastne mikroprocesorje serijo V, ki ne deluje samo na programski opremi, razviti za Intelov dizajn, ampak tudi z večjo hitrostjo Da bi dosegli tako stopnjo kompatibilnosti, NEC priznava, da mora biti njegova mikro koda zelo podobna Intelovi Razširile so se govorice, da bi to moglo privesti vso stvar do sodišča in s tem do zaustavitve uvoza serije V, ameriški kupci so postali zelo previdni pri nabavi Necovih čipov Tako se je NEC lotil ofenzive Proti koncu 1984 je zahteval razveljavitev Intelove avtorske pravice z razlago. da mikro koda ne more biti zaščitena s tako pravico. Intel je tako, sprožil naslednji proces, vztrajal je pri stališču, da je mogoče mikro kodo zaščititi z avtorsko pravico in da je NEC prepisal velik del njegove mikro kode

Necovi pravniki trdijo, da je mikro koda shranjena v posebnih ROM čipih in jo uporablja mikroprocesor globoko v koreninah vsakega sistema, kar potrjuje. da je del stroja. Če koda torej ni programska oprema. je ne moremo zaščititi z avtorsko pravico

»Mikro koda sodi po mojem mnenju v programsko opremo,« pravi W J »Jerry« Sanders III, predsednik Advanced Micro Devices Inc.

V zadnjem času so se odločitve sodišč razširile tudi na avtorsko zaščito tako operacijskih sistemov, ki so v interni uporabi kot tudi programov, ki so shranjeni v romih Če Intel izgubi pravdo, bo še vedno moč zaščititi kodo s patenti – kar pa utegne biti neučinkovito. Oblikovanje čipov običajno ni patentno zaščiteno (ker je zadeva še mlada) in vse skupaj lahko postane zelo zapleteno pri navzkrižnem podeljevanju licenc s konkurenti. ki držijo v rokah manjše patente tehnoloških izboljšav za izdelavo integriranih vezij Ker »imajo japonski proizvajalci čipov več patentov kot kdorkoli drug«, pravi Roger S. Borovoy nekdanji Intelov svetovalec in sedanji industrialec v Silicijski dolini »si bodo s tem pridobili precej velik vpliv«

Japonska krepi svoj napad na ameriške proizvajalce mikroprocesorjev predvsem s prodajo 32-bitnih čipov kar bi bilo lahko najmočnejše tržišče. NEC je precej močan, 32-bitna zasnova lahko ogrozi Motorolino prednost v izvedbi, Hitachi pa razvija čip, ki bo konkurenčen Motorolini zadnji verziji

Pomisleki proti zaščitenju objektne kode

Predhodno postavljeno vprašanje o mejah zaščite avtorskih pravic pri programski opremi je načelnega pomena tako za pravno zaščito izvirnega programa kot tudi za zaščito strojno čitljive verzije. Pretežna večina ameriške kritike na račun obstoječe pravne situacije nasprotno leti samo na nezadostno zaščito končne verzije programa.

Pri vrednotenju je vsekakor treba paziti na to, da sedanja stališča še niso mogla upoštevati najnovejšega razvoja razsojanja. Do sedaj se napovedi, da sodišča ne bodo priznala zaščite objektne kode, niso uresničila V bodoče pa lahko verjamemo. da se bo pravna situacija stabilizirala. Odločitev v primeru apple II je med tem postala pravnomočna 28. 10 1983 je bila vložena revizija obtoženca. vendar kmalu zatem tudi umaknjena. Zunaj sodišča sta se stranki sporazumeli za plačilo 2,5 milijona dolarjev, kar je obtoženec Franklin izplačal tožitelju Applu. Zaenkrat ni nobenega znamenja da tudi druga sodišča ne bi sledila razsojanju v primeru Williams in Apple I. Vsekakor pa niso popolnoma izključene drugačne odločitve

Brez dvoma je zakonodajalec hotel ustvariti zadovoljivo zaščito avtorskih pravic za računalniške programe. Zaščita izvirnega programa brez zaščite njegove strojno čitljive verzije bi bila brez smisla. Zato ne moremo pričakovati, da bi sodišče zakonodajalca »korigiralo« če to ni nujno potrebno. Kar zadeva uporabo zakonskega prava v primeru avtorskih pravic, je bilo potrebno ustrezne argumente še oceniti. Kot nezadostno pojasnjena se je izkazala »primernost za komuniciranje« Sodniški razmislek ob preverjanju, ali strojno čitljiva verzija nekega programa služi komuniciranju z ljudmi še povečuje vprašanje zaznavanja nekega dela kot takega v primerjavi z njegovim učinkom. Pri pravilnem izhodišču bi naleteli na vprašanje, ali za zaščito po zakonu že zadošča objektivna možnost zaznavanja oziroma ali je potrebno. da določilo za zaznavanje obdela človek. Objektna koda v čipu je v prvem primeru zaščitena, v drugem pa je zaščitena le, če je v čipu poleg računalniškega programa shranjeno še kako drugo zaščiteno (npr avdiovizualno) delo. Iz zakonskega besedila prav tako ni moči dobro povzeti zahteve po »komunikacijskem določilu« kot tudi ne iz odločitve v primeru White–Smith proti Apollu Tako je ROM tudi s tega vidika vreden zaščite.

Omeniti je treba še nadaljnji pomislek proti zaščitenju objektivne kode, ki pravi, da lahko avtorsko pravo pri izvirnem programu prav tako razume zgradbo roma kot kuharski recept pecivo. Podobna razmišljanja je opaziti tudi v primeru Data Casha, kjer je okrajno sodišče zavrnilo zaščito avtorskih pravic za polprevodne elemente. Vendar pa obstaja bistvena razlika med navodili za uporabo ali konstrukcijskimi risbami na eni strani in računalniškim programom na drugi strani Ta razlika izhaja iz različne narave idej. ki so osnova nekega zaščitenega dela. V navodilih za uporabo končnega proizvoda ni opaziti ničesar več od specifične oblike miselnih elementov, ki so bili osnova za utemeljitev zaščite. Logična struktura programa se pa nasprotno odraža tudi v strojni verziji. To sicer še ni utemeljeno z dejstvom, da lahko s povratnim programom prevajanja ponovno dobimo izvirno kodo, na podlagi nekega končnega produkta (stroja) se lahko prav tako izdela risbo, ki je podobna prvotnemu konstrukcijskemu načrtu. Odločilnega pomena je samo to, da je logični potek kot ideja programa na enak način že vsebovan v romu kot tudi v izvirnem programu, pri prehodu od risbe k stroju, če gre za preoblikovanje ideje To postane bolj razumljivo. če si predstavljamo čip potiskan z neskončno serijo ničel in enic V romu je program v zgrajeni hiši pa npr. konstrukcijskega načrta ni več Nesporno pa je da še vedno obstajajo dvomi Na področju avtorskih pravic so računalniški programi »novost« oz. »kategorijski izziv«. Tu je šlo predvsem za to, da bi pokazali, da se lahko premaga tudi konstruktivne težave na področju ameriškega avtorskega prava

Posebna zaščita izven avtorskega prava?

Če smo že našli odgovor na »interna avorsko-pravna« dogmatska vprašanja, naletimo na pomisleke pravnopolitične narave, o katerih pa do sedaj nismo razmišljali. Gre za premikanje meje v tisto »sivo cono« med patentnim in avtorskim pravom, kjer leži pravna zaščita računalniških programov Ne razpravljamo o občasnih problemih, ali bi istočasno zaščitili patent in avtorske pravice nekega dela. Vprašanje pa je. če se osnovne ocene zakonodajalcev tako, kot pridejo do izraza v zakonu o zaščiti patentov, ne bodo pojavljale kot zakon o zaščiti patentov preoblečen v avtorsko pravo. Chisum trdi, da je težko razumeti da bi morali v primeru dograjevanja kosilnice za travo ravnati kot pri dograjevanju aparature za vodenje kosilnice Edina razlika je v enostavnosti kopiranja. »nekorektnem« kopiranju

Primer pojasnjuje pravico, da določene računalniške programe tudi indsutrijsko zaščitimo. Medtem ko je pri zadnjem potrebno popolno razkritje iznajdbe (kot cena za 17-letne izključne pravice), lahko lastnik časovno bistveno daljših pravic zadrži svoje znanje celo po eventualni registraciji. Program lahko proučijo tretje osebe, vendar pa pravica vpogleda v registriran program nima funkcije »šolanja« konkurentov Zato urad prejme samo prvih in zadnjih 25 strani izvirnega programa. Konkurent, ki pozna samo objektivno kodo programa, ne more ugotoviti – ali pa je izjemno težko ugotoviti – kateri del programa je nezaščiten, ali se sme kopirati čip kot celoto itd

Glede zaščite interesov »pravih« avtorjev so v preteklosti večkrat predlagali, da bi zaščito računalniških programov obravnavali kot posebno zaščito izven avtorskega prava Nasproti temu pa so opazna prizadevanja, da bi kopiranje čipov izrecno smatrali za kršitev avtorskih pravic, trajanje zaščite pa naj bi bilo časovno zelo omejeno

V Jugoslaviji že obstaja takšen nivo uporabe računalniških programov, da se mora oblikovati ustrezna pravna zaščita. Po dosedanji zakonodaji bi bilo možno iskati pravne osnove za avtorsko pravno zaščito računalniških programov v 3. členu Zakona o avtorskem pravu (Ur. l. SFRJ 19/1978)

To je lahko le začasna rešitev. Morali bomo proučiti obstoječe pravne rešitve zaščite računalniških programov in oblikovati pravne institute, ki bodo ščitili tako avtorje računalniških programov kot njihove producente

Glede na to, da avtorsko pravo ne omogoča celovite zaščite računalniških programov, bi kazalo razmisliti o **sui generis** pravni zaščiti računalniških programov

Nelinearne enačbe

mag. MILKO KEVO, dipl. inž.

V inženirski praksi se vsakodnevno pojavljajo nelinearne enačbe, ki jih ni mogoče rešiti z analitičnimi metodami. Nelinearne enačbe, ki vsebujejo trigonometrijske, eksponentne, hiperbolične, logaritemske ali kake druge posebne funkcije, imenujemo **transcendentne enačbe**. Druga vrsta nelinearnih enačb pa so **polinomi**. Rešitve polinomov imajo posebne lastnosti, zato bomo o njih govorili kasneje. V tem zapisu bomo obravnavali metode reševanja nelinearnih transcendentnih enačb in polinomov oblike $f(x)=0$. Rešitev enačbe je lahko vsako realno, imaginarno ali kompleksno število x^*, za katero velja $f(x^*)=0$. Rešitev v literaturi različni avtorji imenujejo tudi koren ali ničla.

Analitične metode

Za reševanje enačb oblike $f(x)=0$ v praksi uporabljamo dve metodi. (1) Poiščemo enostavnejšo enačbo, ki ima približno enak koren kot originalna enačba (zanemarimo člene majhnih redov).

(2) Pregledujemo zaprte intervale [a, b] funkcije f(x). Če je funkcija v opazovanem intervalu zvezna in imata vrednosti f(a) in f(b) različen predznak, potem je v intervalu najmanj en realni koren enačbe $f(x)=0$. Ta koren je obenem edini koren, če odvod funkcije $f'(x)$ v tem intervalu ne menja predznaka.

Naslednja metoda nam pogosto rabi kot priprava za numerično metodo. Ker so analitične metode računanja slabše od drugih, se zaenkrat z njimi ne bomo ukvarjali.

Grafične metode

Teoretsko najenostavnejša metoda iskanja približnih vrednosti realnih korenov funkcije f(x) je konstrukcija grafa $y=f(x)$. Točke, v katerih se slika funkcije dotika osi x ali jo seka, so realni koreni funkcije, ker ustrezajo zahtevi $y=f(x)=0$.

Včasih pri ročnem risanju grafov osnovno funkcijo $f(x)=0$ pretvorimo v obliko $f_1(X)=f_2(x)$ in konstruiramo dva grafa. Abscise presečišč obeh grafov y_1 in y_2 tedaj pomenijo realne korene enačbe $f(x)=0$ oziroma ustrezajo enačbi $y=y_1$, $y_2=0$.

Največja prednost risanja grafov je poleg nazornosti možnost, da opazujemo tok funkcije. Slaba stran metode je, da nam da le približne vrednosti korenov. Na grafu si lahko ogledamo tudi:

1. definicijsko območje funkcije
2. položaj in vrsto posebnih in singularnih točk (ekstremi, točke infleksije, nezveznosti ...)
3. različne vrste simetrij
4. periodičnost funkcije
5. konveksnost ali konkavnost
6. položaj in naklon asimptot
7. obnašanje funkcije na robu definicijskega območja

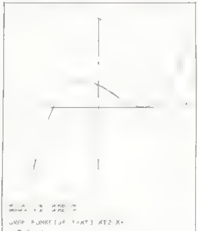
Največja slabost grafične metode sta obseg dela, ki ga moramo opraviti pri izračunu točk, in nato dolgotrajno in naporno vnašanje točk v sliko. Delo nam olajša že kalkulator z možnostjo programiranja, vendar je delo še vedno zelo zamudno.

V splošnem lahko to težavo rešimo z uporabo računalnika z risalnikom ali grafičnim tiskalnikom. Žal komercialno dostopni programi za to vrsto problemov ne delujejo na območjih nezveznosti ali na območjih, kjer je funkcija dvolično ali mnogolično definirana.

Lastniki sharpa MZ 731 lahko za opazovanje toka funkcij uporabijo avtorjev program UNIGRAF, objavljen v TRENDU, št. 14, Zagreb, april 1986. Program omogoča avtomatsko risanje eksplicitno ali parametrično podanih funkcij v pravokotnih ali polarnih koordinatah brez omejitev (funkcija je lahko nezvezna ...). V program morate vnesti naslednje spremembe:

```
   60 REM VERZIJA 7
   90 DIM XA(480)
 1070 IF X=999 THEN 2350
 2345 izbrišete ukaz ZK = 0, desno od tod
nespremenjeno
 2350 IF ZK = 0 THEN PRINT INPUT "Želite
vrisati novo funkcijo ali točke v isti graf (D/N)
?",N$:IF N$="D" THEN ZF=1:GOTO 870
```

Program lahko priredite vsakemu basicu, ki vsebuje ukaza ON ERROR in RESUME. Sliki 1 in 2 kažeta uporabo (grafa funkcije). Te slike v tekstu uporabljamo za kontrolo numeričnih metod za izračun.



Slika 1

Numerične metode

Za reševanje enačb oblike $f(x)=0$ ali transformirane oblike $x=g(x)$ v praksi uporabljamo več numeričnih metod. Glede na osnovni način računanja jih razdelimo na pet skupin:

1. metoda preiskovanja intervala
2. metoda interpolacije
3. metoda interacije
4. hevristične metode
5. kombinirane metode

V nadaljevanju bomo opisali nekaj različnih metod, navedli bomo osnovno literaturo za to področje in opisali tri različne metode, ki po avtorjevem mnenju zadoščajo vsem potrebam v inženirski praksi. Osnovni kriteriji za izbiro metod so bili: (1) konvergenca, (2) splošnost uporabe, (3) hitrost izračuna. Nekaterih metod ne bomo podrobneje opisali, ampak bomo navedli le pregled osnovne literature.

Metoda preiskovanja intervala

(drugo ime: metoda tabeliranja)

S to metodo poiščemo interval, v katerih so koreni enačbe $f(x)=0$. To storimo tako, da iščemo spremembe predznakov na intervalih [a, b], oziroma tako, da gledamo produkt $f(a)*f(b)$. Če je ta manjši od nič, pomeni, da je funkcija v opazovanem intervalu zamenjala predznak (enkrat, trikrat, petkrat ...). Interval preiskujemo v poljubnih korakih $h=(b-a)/n$ in gledamo vrednosti produktov $f(x_k)*f(x_{k+1})$. Funkcija mora biti na opazovanem intervalu zvezna.

Če je korak pregledovanja prevelik, lahko izgubimo kako rešitev, utegne se zgoditi, da bo funkcija v opazovanem intervalu dvakrat zamenjala predznak in bo zato produkt opazovanih vrednosti pozitiven. Te metode nikoli ne uporabljamo same, ampak nam rabi le za začetek računanja, nato pa s kako drugo metodo natančneje izračunamo vrednosti korenov.

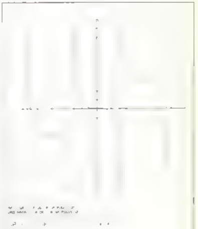
Metoda binarnega iskanja

(drugi imeni: metoda bisekcije, metoda razpolavljanja)

Opis algoritma:

(a) Z metodo direktnega iskanja poiščemo podinterval (x_k, x_{k+1}), kjer funkcija menja predznak.

(b) Izračunamo srednjo vrednost argumenta v podintervalu $\bar{x}=(x_k+x_{k+1})/2$ in ustrezno funkcijsko vrednost $f(\bar{x})$.



Slika 2

(c) Če je srednja vrednost $f(x) <= eps$, kjer je eps zahtevana natančnost računanja, je vrednost x kar približna vrednosti funkcije $f(x)=0$. Sedaj lahko definiramo novi $x_k=x + eps$, če je $x_k<b$, in se lotimo iskanja po naslednjem intervalu po postopku, opisanem v točki (a).

(d) Če imata vrednosti $f(\bar{x})$ in $f(x_k)$ isti predznak, izvedemo zamenjavo $x_k=\bar{x}$, $f(x_k)=f(\bar{x})$ in gremo na korak (b).

Če imata vrednosti $f(\bar{x})$ in $f(x_{k+1})$ enak predznak, izvedemo zamenjavo $x_{k+1}=\bar{x}$ in $f(x_{k+1})=f(\bar{x})$ in gremo na korak (b).

Tako opisana metoda je zelo prikladna za programiranje. Najbrž je prav enostavnost eden od glavnih razlogov za njeno veliko priljubljenost. Ker algoritem zahteva preiskovanje intervala, so slabosti te metode enake kot v prejšnjem primeru. Računsko je metoda precej neučinkovita, ker zahteva relativno veliko število korakov, da dosežemo zahtevano natančnost. Zahtevano število izračunov funkcijske vrednosti je

$$N = INT\left(1 + \frac{2 \ln 1/F}{\ln 2}\right)$$

Tu je F relativna vrednost intervala preiskovanja (npr. za prehod z osnovnega intervala na stotinko tega intervala znaša $F=0.01$).

Učinkovitejši metodi sta **metoda dihotomnega iskanja** in **metoda zlatega reza** (glej C. R.

Mischke, An Introduction to Computer Aided Design, Prentice Hall, 1968). Vse tri metode lahko uporabimo tudi za iskanje ekstrema funkcije

Metoda linearne interpolacije

(druga imena Regula falsi, metoda lažnega pravila, metoda tetive)

Program 1

```
 0 REM-KOMBINACIJA METODE PRETRAZIVANJA
    NTERVALA I METODE SEKANTE
 10   S PRINT"SVI REALNI KORIJENI NELINEA
RNE JEDNADZBE Y(X)=0 U ZADANOM INTERVALU
(Xa,Xb)
30 PRINT PRINT"FUNKCIJA Y(X) JE DEFINIRA
NA U NAREDB  40
40 DEF FNY(X)=X↑3-X↑2-X+
50 PRINT INPUT DEFINIRAJTE GRANICE INTER
 [illegible]
60 PRINT INPUT UNESITE KORAK PRETRAZIVAN
JA INTERVALA,  (PREPORUCA SE VRIJEDNOST
 [illegible]
70 [illegible] REM MAKSIMALNI BROJ ITERACIJA
80 TIME$  00 00 00
90 [illegible] OCNOST REZULTATA
100 PRINT PRINT IZRACUNAVANJE U TOKU
110 REM PRETRAZIVANJE INTERVALA
120 Y  FNY X
 [illegible]
160 IF XD>XX GOTO 370
 [illegible] FNY XD
180 IF Y [illegible] 0 THEN [illegible] GOSUB 200
190 XI XD [illegible]
 [illegible]
200 [illegible]
 [illegible]
300 IF
 [illegible]
320 PRI [illegible] SINGULARNI TOCK
 [illegible]
 [illegible]
330 PRINT PRINT RJESENJE  X
340 RETURN
 [illegible]
 [illegible]
350 PRINT PRINT TRAJANJE IZRACUNAVANJA
 [illegible]$
390 PRINT PRINT KRAJ PROGRAMA

400 END


 [illegible]
SVI REALNI KORIJEN  NELINEARNE JEDNADZ
 Y X) =0 U ZADANOM INTERVALU [Xa Xb

FUNKCIJA Y(X) JE DEFINIRANA U NAREDBI 40

DEFINIRAJTE GRAN [illegible] INTERVALA Xm n Xmax


 UNESITE KORAK PRETRAZIVANJA INTERVALA
 PREPORUCA SE VRIJEDNOST H<=0

 IZRACUNAVANJE U TOKU

RJESENJE  X( 1 )=

RJESENJE  X( 2 )=

RJESENJE  X( 3 )=

TRAJANJE IZRACUNAVANJA 00 00 24

KRAJ PROGRAMA
```

Metoda sloni na linearni interpolaciji funkcije med dvema točkama z nasprotnim predznakom

Opis algoritma.

(A) Z metodo direktnega preiskovanja poiščemo podinterval (x_k, x_{k+1}), v katerem funkcija zamenja predznak)

(B) Izračunamo

$$\bar{x} = x_k - f(x_k)\frac{x_{k+1} \quad x_k}{f(x_{k+1})-f(x_k)} \text{ in } f(\bar{x})$$

(C) Če je f(x)<=eps, potem $\bar{x}$ pomeni približno rešitev enačbe f(x)=0. Definiramo novi $x_k=\bar{x}$ + eps in gremo na korak (A)

(D) Če sta $f(\bar{x})$ in $f(x_k)$ istega predznaka, izvedemo zamenjavo $x_k=\bar{x}$ in $f(x_k)=f(\bar{x})$ in gremo na korak (B). Če pa sta predznaka različna, izvedemo zamenjavo $x_{k+1}=\bar{x}$ in $f(x_{k+1})=f(\bar{x})$ in gremo na korak (B).

Za programiranje je metoda izjemno enostavna, omejitve in slabosti pa so enake kot pri prejšnjih dveh metodah.

Metoda kvadratne interpolacije

(drugo ime Müllerjeva metoda)

Pri prejšnji metodi smo predpostavili, da lahko našo funkcijo na danem intervalu (x_k, x_{k+1}) pri prehodu skozi ničlo aproksimiramo s premico

Če pa namesto dveh vzamemo tri vrednosti funkcije $(x_k, \bar{x}, x_{k+1})$ in postavimo skozi njih kvadratno funkcijo (nastavimo interpolacijski polinom druge stopnje), dobimo $P_2(x)$, njegovo presečišče z osjo x je aproksimacija ničle osnovnega polinoma f(x)=0. To je osnova Müllerjeve metode. Podroben opis najdete v knjigi P. Pejović, Numerička analiza II. Naučna knjiga, Beograd. 1983. Metoda hitro konvergira, vendar se lahko zgodi, da ima $P_2(x)$ v kaki iteraciji kompleksne korene. Če je tako, moramo izbrati kako drugo metodo. Programiranje je glede računanja bolj zahtevno. Funkcija f(x) mora biti definirana v danem intervalu.

Metoda linearne interacije

(drugi imeni metoda proste iteracije, metoda fiksne točke)

Ta metoda daje realno rešitev nelinearne enačbe v obliki x=g(x), ki jo dobimo s transformacijo iz osnovne oblike f(x)=0. Za računanje uporabimo iterativno formulo $x_{k+1}=g(x_k)$, k=0,1,2,3.. Pri tem je x_0 začetna aproksimacija korena, izhodni kriterij pa $|f(x_k)-x_k|<=eps$. Metoda konvergira samo takrat, kadar sta funkciji g(x) in g'(x) definirani in zvezni in je $g'(X)|<1$ za vse vrednosti x v opazovanem intervalu. Večinoma primerov je ta metoda po konvergenci in hitrosti slabša od prej naštetih. Omenili smo jo le zato, ker je izhodišče za nekatere boljše, npr. **Kantaris-Howdenovo metodo**, pri kateri je g(x)=x+−Q*f(x). Funkcionalni operator Q računamo v vsaki iteraciji, s čimer dosežemo povratni vpliv na računanje in preprečimo divergenco postopka. O tej metodi je v Mojem mikru 12/1985 pisal Duško Savić v članku Splošna metoda reševanja enačb. Sicer pa bomo o njej kasneje še govorili

Newtonova metoda

(drugi imeni Newton-Raphsonova metoda, metoda tangente)

Ta metoda je pogojno konvergentna. Spada med iterativne metode višjega reda in sloni na razvoju funkcije f(x) v Taylorjevo vrsto okoli točke x_0, ki pomeni začetno oceno korena enačbe f(x)=0. Z razvojem dobimo formulo

$x_{k+1}=x_k \; f(x_k)/f'(x_k)$ k 0 1 2,

Vrednost x_{k+1} ustreza presečišču tangente skozi točko x_k s koordinatno osjo x. Ker vrednost v splošnem ni nič, po zamenjavi $x_k=x_{k+1}$ ponavljamo postopek, dokler ni izpolnjen pogoj $f(x_{k+1})|<=eps$ ali $|x_{k+1}-x_k|<=eps$

Dokažemo lahko, da je konvergenca metode kvadratna. To pomeni, da se po vsaki iteraciji število veljavnih decimalnih mest praktično podvoji, če je le začetna vrednost x_0 dovolj dobro izbrana.

Čeprav je Newtonova metoda zelo popularna zaradi enostavnosti in hitre kionvergence, ima precej slabih strani. Metoda divergira, kadar je f'(x) približno nič ali kadar gre f''(x) proti neskončno. To pravzaprav pomeni, da metoda divergira za vse večkratne korene, ker so vrednosti višjih odvodov nič.

Poleg tega moramo v vsaki iteraciji znova izračunati vrednost odvoda f'(x). Kadar lahko odvod izrazimo analitično, ga vnesemo v iterativno formulo. V nasprotnem primeru moramo vrednost izračunati numerično in metoda postane zelo neekonomična

Če odvod f'(x) v Newtonovi formuli zamenjamo s končno razliko v točki x_k s korakom $h=f(x_k)$, dobimo **Steffensenovo metodo** z iteracijsko formulo

Program 2

```
10 REM AITKENOV ALGORITAM
20 CLS:PRINT"SVI REALNI KORIJENI I SINGU
LARNE TOCKE  NELINEARNE FUNKCIJE Y=Y(X
U ZADANOM    INTERVALU [Xa,Xb]
30 PRINT PRINT"FUNKCIJA Y X) JE DEFINIRA
NA U NAREDBI 40
40 DEF FNY(X)=X TAN(X
50 PRINT INPUT DEFINIRAJTE GRANICE INTER
VALA Xm n,Xmax= ,X ,XB
60 TIME$= 00 00 00
70 PRINT PRINT IZRACUNAVANJE U TOKU
80 [illegible]
90 [illegible]
100 K
110 IF AB [illegible]
120 X2=X +ABS(Y [illegible]
 [illegible]
140 IF X2 XB  HEN PRIN [illegible]
 [illegible]


 [illegible]


   SINGULARNA TOCKA 5  3       1.5707964


   NSULARNA TOCKA  4 )   4
 [illegible]
```

$$x_{k+1} = x_k - \frac{f^2(x_k)}{f(x_k + f(x_k)) - f(x_k)}, k=0,1,2,$$

Tudi ta metoda ima kvadratno konvergenco le da v iteracijski formuli ni odvoda f'(x). Metoda divergira v istih primerih kot Newtonova (ker je iz nje izpeljana)

Relativno znana je tudi **Baileyeva interativna metoda.** Temelji na razvoju funkcije f(x) v Taylorjevo vrsto okrog točke x_0, ki pomeni začetno oceno realnega korena enačbe f(x)=0, funkcijo aproksimiramo s kvadratnim Taylorjevim polinomom. Tako pridemo do iterativne formule

$$x_{k+1} = x_k - \frac{f(x_k)}{f'(x_k) - \frac{f(x_k)f''(x_k)}{2f'(x_k)}}$$

Metoda ima konvergenco tretjega reda, vendar v posamezni iteraciji zahteva več računanja. Omejitve so pri obeh metodah enake

Sekantna metoda

Če zamenjamo odvod f'(x) z nagibom sekante, ki gre skozi dve zaporedni točki aproksimacije funkcije, dobimo iterativno formulo

$$x_{k+1} = x_k - f(x_k)\frac{(x_k - x_{k-1})}{f(x_k) - f(x_{k-1})}, k = 1, 2,$$

Metoda konvergira s kombinacijo interpolacije in ekstrapolacije. Kadar dela v interpolacijskem načinu ($f(x_k)*f(x_{k+1})<0$), je identična z metodo Regula falsi, v bližini rešitve pa ima enako hitrost konvergence kot Newtonova metoda, saj je nagib sekante pri majhni vrednosti razlike $(x_k - x_{k-1})$ približno enak nagibu tangente $f'(x_k)$. Metoda spada med lokalno konvergentne metode v dveh točkah z redom konvergence 1 in 2, kriterija prekinitve in omejitve pa ste enaka kot pri Newtonovi metodi

Po avtorjevih izkušnjah je metoda z uporabo nekaterih trikov boljša od originalne Newtonove metode, ker večinoma uspešno reši tudi večkratne korene, včasih pa celo pokaže njihovo večkratnost. Poleg tega lahko metodo uporabimo na intervalu (x_k, x_{k-1}), v katerem ima funkcija f(x) nezveznost. (Program bo avtomatsko skočil iz zanke, ko bo preseženo največje dovoljeno število iteracij. Hkrati bo to opozorilo, da ima funkcija v intervalu singularno točko.) Slaba stran metode je velika občutljivost za začetno aproksimacijo vrednosti x_0 in x_1, posebno pri periodičnih funkcijah

V literaturi pogosto srečamo **Weigsteinovo metodo,** s katero rešujemo transformirano enačbo x = g(x). Gre za preoblikovano metodo sekante z začetnimi vrednostmi x_0 in $x_1 = g(x_0)$.

Program 1 kombinira metodo preiskovanja intervala in metodo sekante. Namenjen je predvsem odkrivanju vseh realnih rešitev nelinearne enačbe oblike f(x) = 0 v danem intervalu [a,b]

Vrednosti konstant M v stavku 70 in E v stavku 90 sta približno optimalni za učinkovitost programa. Priporočljiva vrednost koraka pri preiskovanju je H = 0.5, vendar največ 0.1. Stavki 120–180 preiskujejo interval, stavek 160 pa kliče podprogram 200–360 za iterativno izračunavanje korena za vsak podinterval, v katerem je produkt $f(x_k)$ in $f(x_{k+1})$ manjši ali enak nič

Stavka 250–260 vsebujeta iterativno formulo metode sekante. Postopek iteracije prekinemo takrat, ko je korekcijski člen v formuli manjši od E ali kadar je število iteracij preseglo največjo dovoljeno vrednost M. Program je zelo hiter zaradi uporabljene superlinearne konvergence, vendar je lahko nezanesljiv v primerih večkratnih ničel. (To je obenem slaba stran obeh uporabljenih metod. Zato za polinome v glavnem uporabljamo programa 2 in 3.)

Če vaš basic nima opcije TIME$, morate iz programa zbrisati stavka 80 in 380. Za primer smo izbrali funkcijo $f(x) = x^3 - x^2 - x + 1$, ki ima enojni koren pri $x_1 = -1$ in dvojni koren pri $x_{2,3} = +1$ (glej sliko 1). Opozoriti vas moram, da čas izračunov vsebujejo tudi čas, potreben za izpis na risalniku. Izvajanje brez risanja je bistveno hitrejše

Metoda Ribakova

Ta metoda nam omogoča izračun realnih rešitev enačbe f(x) = 0 na danem intervalu [a,b] z uporabo iterativne formule

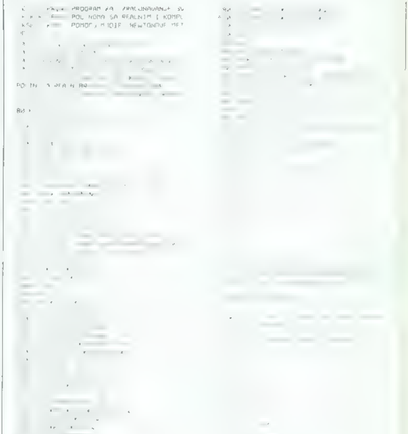
$$x_{k+1} = x_k + \frac{|f(x_k)|}{K}, k = 0,1,2,$$

pri začetnem pogoju $x_0 = a$ in vrednosti konstante $K = \max|f'(x)|, x \in [a,b]$

Omejitve: funkcija f(x) mora biti na danem intervalu zvezna in definirana, f'(x) pa mora biti na tem intervalu omejena. Zaporedne aproksimacije so v resnici presečišča osi x in smeri s koeficientom smeri K. Izhodni kriterij je $|f(x_k)|<\varepsilon$, nato zamenjamo $x_k = x_k + \varepsilon$ in iščemo naprej, dokler ne zadovoljimo pogoja $x_k <= b$.

Nadaljevanje prihodnjič

Program 3



```
        PROGRAM ZA IZRACUNAVANJE SV
        POL NOMA SA REALNIM I KOMPL
        POMOC[illegible] NEWTONOVE MET
[illegible]
580 [illegible]
590 GOTO 220
600 REM HORNEROVA SHEMA
610 FOR L= [illegible] TO [illegible]
620 M=M+[illegible]
630 RE(M)=P:IF ABS(P)<E THEN RE(M)=0
640 IM(M)=Q:IF ABS(Q)<E THEN IM(M)=0
[illegible]
```

```
X( 5 )=      5              0

TRAJANJE IZRACUNAVANJA 00 [illegible] 0
```

Umetna inteligenca, možnosti in zadrege

ALEKSANDAR BUNARDŽIĆ

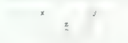
Poleg uporabe bioloških mehanizmov kot modelov za skladiščenje oziroma za posredovanje informacij pri posodabljanju strojnih komponent računalnikov (pri čemer so najdlje segli s projektom biočipov), potekajo že desetletja podobne vzporedne raziskave tudi na področju programske opreme. Temeljna razlika med obema smerema raziskovanj možnih programskih meja računalnikov je v tem, da prva smer, ki raziskuje strojno podlago, teži k čim bolj spremenljivi strojni podpori, in to po vzoru na nevralni substrat, ki v možganih omogoča miselne procese. Druga smer, tako imenovani projekt »umetne inteligence«, pa zagovarja tezo, da sam materialni nosilec programa nima odločilnega pomena. Zagovorniki umetne inteligence verjamejo, da bistvo problema tiči v konstruiranju zadosti vseobsežnega programa, ki bi ga potem lahko vložili v zadosti funkcionalen in ustrezen substrat. Menijo torej, da je za raznolike in zamotane procese nujno potrebna enako raznolika in zamotana materialna baza, ki te procese tudi omogoča.

Raziskovalci umetne inteligence so že na samem začetku trčili ob ugovore in nasprotovanja. Vsi v bistvu zadevajo temeljni postulat oziroma paradigmo, na kateri temeljijo raziskovanja o možnosti umetne inteligence, torej prepričanje, da je miselne procese mogoče mehanizirati. Razpon zadreg, s katerimi se sooča to »mehanicistično« prepričanje, sega od povsem formalnih do filozofskih in naravoslovno znanstvenih vprašanj o bistvu nekega pojava in njegovega pomena. Razkorak med procesi – ki jih kruto uravnavajo mehanični zakoni in ki potemtakem dosledno upoštevajo te zakone – in miselnimi procesi, ki so mnogo bolj gibčni in manj odvisni od kakršnih koli pravil – je pripeljal do vrelišča debato med zagovorniki in nasprotniki umetne inteligence.

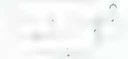
Korenine nesporazuma

Tako je, denimo, že leta 1961 oksfordski filozof J. R. Lucas v članku »Umi, stroji in Gödel« ob drugem zapisal eno od najbolj splošnih pripomb, ki zadevajo poskuse ustvarjanja mehaničnega uma: »Prizadevamo si narediti mehanični model uma, ki pa je v svojem bistvu »mrtev« – um, glede na to, da je v resnici »živ«, pa lahko vselej seže dlje od kakršnega koli formalnega, okostenelega in mrtvega sistema.« Pri dokazovanju te prednosti živega uma nad mehaničnim izhaja, kot je poudaril tudi v naslovu, iz Gödelovega teorema o nekompletnosti. Tudi članek začenja s poudarjanjem pomena tega teorema: »Gödelov teorem, kot ga razumem, dokazuje, da je Mehanizem lažen oziroma da uma ni mogoče razložiti kot stroj.«

Pomudimo se še nekoliko pri nekaterih bolj splošnih težavah v zvezi s konstrukcijo in programiranjem umetnega razuma. Že leta 1842 je lady Ada Lovelace (hči lorda Byrona) pisala o možnostih analitičnega stroja, ki ga je konstruiral pionir »računajočih strojev« Charles Babbage, in sicer, da »analitični stroj sploh nima nikakršnih ambicij, izmisliti karkoli.« »Uresničuje lahko samo tisto, za kar je dobil navodila, kako naj to stori.«



a. nerazširjeni diagram



b. razširjeni diagram

Slika 1. Implicitni diagram s tremi značilnimi točkami

Več kot stoletje pozneje je Arthur Samuel ponovno zastavil isto vprašanje: »Ali lahko stroji vsebujejo originalnost?« To se je spraševal v članku »Nekatere moralne in tehnične posledice avtomatov – zavračanje«, ki ga je objavil leta 1960 v časopisu Science. Zavračajoč tezo Norberta Wienera, ki je trdil, da »stroji lahko presežejo nekatere omejitve, ki so jim jih vsilili konstruktorji, in da to stroji tudi počno ...«, Samuel poudarja, da »stroj ni duh niti dela z magijo, zato ne more imeti volje« – in za razliko od Wienera – »nič ne izhaja iz njegovega delovanja, kar že prej v stroj ne bi bilo vneseno, razen seveda redkih napak ...« »Stroj ne bo in ne more narediti ničesar, če mu ne damo navodil, kako naj to opravi.«

Redukcionistični pristop

Proti takim obtožbam se strokovnjaki, ki so zainteresirani za razvoj umetne inteligence (skrajšano AI, od Artificial inteligence) branijo s sklicevanjem na izsledke analiz naravnih in formalnih sistemov. Pri tem ne skrivajo, da v glavnem pripadajo šoli redukcionizma. To je smer, ki zamotane in kompleksne pojave razčlenjuje na bolj enostavne in bolj opredeljene, tako da v njihovih raziskavah tudi prevladuje analitični pristop. To pomeni, da v njihovih analizah kompleksnih oziroma sestavljenih sistemov zelo pogosto najdemo formulacije, kot so »To ni nič drugega kot ...«, formulacije, ki so značilne za vsa razčlenjevanja sestavljenih pojavov na bolj enostavne.

Vendar, tisto kar ločuje sodobne redukcioniste od nekdanjih, tako imenovanih šampionov materializma (kot jih je svojčas, leta 1754, imenoval Johann Michael Schmidt) je prav njihovo intenzivno preučevanje narave spremenljivih in visoko-kompleksnih pojavov, denimo, narave človeške inteligence. V tem članku bomo skušali predstaviti nekaj temeljnih načel, ki bi lahko bili temelj apologije poskusom ustvarjanja mehanične inteligence. Pri tem bomo morali zanemariti formalno logična načela in predstaviti predvsem nekatere naravne pojave (vključno, do neke mere, tudi razvoj človeške inteligence).

Avtorji projekta AI nas predvsem opozarjajo, da v kateremkoli bolj kompleksnem pojavu obstaja po več ravni. To velja tako za fizikalne sisteme kot za našo inteligenco (pa tudi za formalno logične sisteme). Raziskovalci AI pri pojasnjevanju nekaterih kompleksnih pojavov jemljejo za izhodišče tudi navzočnost nekaterih vrst rekurzivnih stopnjevalnih procesov ali funkcij. To pojasnilo bi, na splošno, lahko predstavili približno takole: obstajajo trdna pravila, ki uravnavajo nastajanje novih pojavov in to na temelju že obstoječih; ob tem nastajajo novi formalni sistemi (formalni zato, ker jih lahko pojasnimo s formalnim načinom mišljenja – mehanski sistemi itd.). Vendar, kaže, da takšno zaporedje razvoja novih pojavov iz obstoječih pojavov vsebuje inherentno (neločljivo) stopnjevano kompleksnost, tako da se ti procesi odvijajo še naprej in postajajo vse bolj zamotani in nepredvidljivi. V analizi takšnih pojavov strokovnjaki AI vidijo možnost določanja razmerij med enostavnimi pojavi (z eno ravnijo ali manjšim številom ravni) in kompleksnimi pojavi (z več do neke mere medsebojno povezanih ravni).

Epifenomeni in pravila

Na kakšen način raziskovalci AI utemeljujejo svoje trditve, da je možno ob programiranju računalnikov napredovati do stopnje, na kateri bo mehanizem, ki deluje na električni pogon, sposoben šaliti se, pozabljati, »fintirati« pri šahu, z eno besedo izkazovati lastno voljo, čeprav računalnik za to ni bil programiran? Da bi lahko odgovorili na to specifično in zamotano vprašanje, je pred tem potrebno pogledati nekatere splošne probleme razmerij med formalnimi in neformalnimi sistemi. Najkrajše to razmerje lahko pojasnimo z navzočnostjo oziroma odsotnostjo metaravni (spreminjajoče se ravni) in metapravil. Formalni sistemi nimajo takšnih pravil, delujejo avtomatično. Metaravni se pojavljajo šele, ko pri stopnjevanju formalnih sistemov pride do situacije, v kateri se pojavljajo pravila, ki spreminjajo že obstoječa pravila. Ta nova pravila lahko imenujemo metapravila. Posledice delovanja teh metapravil so pravzaprav epifenomeni (spremljajoči pojavi). Po mnenju znanstvenikov, ki delujejo na področju umetne inteligence, sta zavest in samozavest epifenomena, torej fenomena, ki potekata na metaravni.

Lahko zastavimo vprašanje, kako sploh lahko obstajajo pravila, ki delujejo sama po sebi oziroma pravila, ki so jih tudi ustvarila? Eden od najbolj plodovitih pristopov k pojasnjevanju teh fenomenov je že omenjena analiza rekurzivnih procesov.

Primitivna rekurzivnost in delna samoreferenčnost

Rekurzivnost je, najenostavneje rečeno, pojav, do katerega pride, ko nekaj določamo z bolj enostavno lastno različico pojava. Tako bi lahko epigenezo (razvoj na temelju dedne informacije) enega organizma označili kot rekurzivni proces, saj se organizem v precejšnji meri določa s svojo bolj enostavno različico – z informacijo, shranjeno v genih oziroma v dvojnem heliksu DNK. Da bo zadeva bolj jasna, poglejmo najprej najbolj preprost primer rekurzivnosti, v katerem se nekaj opredeljuje z lastno različico, vendar enakovredno, ne poenostavljeno.

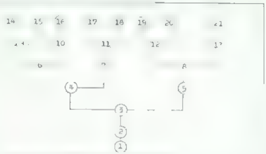
Na sliki 1. a. je prikazan zelo preprost diagram s tremi značilnimi točkami (x, y in z). Točki x in y predstavljata mesti, na katerih se »sprejemajo« novi diagrami, enaki začetnim, točka z pa je kraj, kjer se diagram »ugnezdi« v eni od točk sprejemanja. »Ugnezdenje« diagrama v samem sebi je predstavljeno na sliki 1. b, kjer se jasno vidi, da se po načelu samoreferenčnosti dobiva iz enega diagrama struktura treh enakovrednih diagramov. Jasno je, da se lahko takšno razvejenje diagramov poljudno nadaljuje do neskončnosti, zahvaljujoč načelu rekurzivnosti, ki se je v tem primeru izkazala kot neskončna regresija. Da ta regresija ni kaotična, se prepričamo, če ob značilnih točkah sprejemanja in ugnezdenja diagramov postavimo številke, in sicer od spoda navzgor in z leve proti desni, s tem da številki 1 in 2 postavimo na dnu tega v nedogled razvejenega dendograma (slika 2)

Če sedaj gremo po desni »veji« dendograma, dobimo vrsto števil z zelo značilnimi lastnostmi, ki prav tako opredeljujejo same sebe na rekurziven način in ki jih je že 1202. leta odkril Fibonccio, tako da se imenujejo Fibonccijev niz

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55 89. 144 233,

Vidimo, da so nove številke v tem nizu določene s prejšnjimi številkami na primer 5 je številka, ki jo dobimo s seštevkom 2 in 3, 8 s seštevkom 5 in 3, 13 s seštevkom 8 in 5 itd. To načelo nastajanja novega na temelju lastnosti že obstoječega lahko v tem primeru označimo kot matematično »snežno kepo«, ki se kotali po bregu dobivajoč neskončno regresijo

Ne bomo se dlje zadrževali pri abstraktnih matematičnih procesih rekurzivnosti in pri velikem številu primerov, v katerih se izkazujejo marveč bomo predstavili aktualne naravne procese Narava v svojem stopnjevanju kompleksnosti ne bi prišla daleč če bi izhajala iz takšnih neskončnih regresij oziroma iz tako primitivne rekurzivnosti. ki je v bistvu krožnega značaja (nekaj, kar se opredeljuje s pomočjo samega sebe). V zgoraj opisanih abstraktnih primerih se noben proces nikoli ne končuje, marveč poteka neskončno, kar pa ne bi mogli trditi za naravo oziroma naravne procese Da bi to dosegli, je potrebno. da vsaj del rekurzivnega stopnjevanja ne vsebuje v sebi samoreferenčnega načela Pojav mora biti pogojen še s čim drugim in ne samo z lastnim obstojem. Toda ker v naravi srečujemo tudi posredne rekurzivnosti vse postaja še bolj zapleteno



Slika 2. Rekurzivni dendogram s slike 1 a.

Hierarhija ali heterarhija?

Poleg primitivnih rekurzivnih zaporedij (Fibonccijev niz) obstajajo še postopki dva ali več njih. ki v svojem poteku ne izhajajo iz samega sebe, marveč prehajajo iz enega v drugega, in to, da krožijo v zaporedju, v katerem je razlika med vzrokom in posledico precej zamegljena. Ta posredna rekurzivna zaporedja lahko postanejo tako komplicirana, da na koncu vzpostavijo strukturo, v kateri ni »monitorja« oziroma najvišje ravni ki bi opredel ela vrstni red akcij in reakcij Takšno strukturo je Warren McCulloch eden od prvih kibernetikov imenoval »heterarhija«

V takšni obravnavi sistemov leži eden od osnovnih vzrokov razhajanja med raziskovalci AI in njihovimi nasprotniki. Medtem ko tisti ki ugovarjajo možnosti mehaniziranja mišljenja, v glavnem sodijo. da so vsi sestavljeni sistemi hierarhični, pa zagovorniki umetne inteligence trdijo, da v sestavljenih sistemih prihaja v veliki meri do izničenja razlik med hierarhičnimi ravnmi in do »povezovanja« teh ravni na tak način, ki podira hierarhično urejenost in vzpostavlja »zamotano« hierarhijo ali heterarhijo. Na ta način v sestavljenih sistemih vzročnost postaja relativna, procesi pa potekajo ireverzibilno (nepovrnljivo)

Prav ta »odstranitev« višje, heterarhijske oziroma neformalne ravni, od nižje, formalne ravni ki jo uravnavajo rigidni (neizprosni) fizikalni zakoni so vzrok zakaj strokovnjaki AI verjamejo, da iracionalno in racionalno lahko obstajata v enem sistemu na različnih ravneh ne da bi ogrožala pravilno delovanje sistema. Popolnoma nasprotno mnenje glede tega vprašanja, ki ga zagovarjajo nasprotniki umetne inteligence, je najjasneje izrazil že omenjeni Lucas. On trdi »Bistvo stroja je da je stroj konkretno utelešen formalni sistem.« Po prepričanju strokovnjakov AI Lucas s tem izraža prepričanje, da v strojih, ki oponašajo razum, obstaja samo ena. formalna raven na kateri poteka manipuliranje s simboli. Strokovnjaki AI trdijo. da formalna pravila absolutno veljajo samo za strojno opremo, ne pa tudi za programsko.

Lucas nadalje trdi. da bi morala biti celo sestavljena pravila. denimo. modus ponens (pravilo izdvajanja), vdelana v strojno opremo, tako da jih sploh ne bi mogli spreminjati. Kajti če bi lahko kaka pravila zavrgli, »bi sistem prenehal biti formalno logični sistem in stroj ne bi več bil model razuma« (Lucas: »Umi, stroji in Gödel« str 54) Pravzaprav trdi da je naš razum konzistenten (trden) formalno logični sistem in poudarja. »Če bi bili v resnici nekonzistentni stroji, bi ostali zadovoljni z lastno nekonzistentnostjo, in z zadovoljstvom bi sprejeli obe polovici kontraindikacij. Še več, absolutno bi bili pripravljeni izreči karkoli, na kar pa nismo pripravljeni. Preprosto je predočiti, da je v nekonzistentnem formalnem sistemu vse dokazljivo.« Zagovorniki programa AI sodijo, da je proces mišljenja mnogo širši pojem od procesov ki potekajo v formalnih sistemih in katere uravnavajo rigidna pravila in stalne množice aksiomov Do tega prihaja zaradi obstoja »neformalnih« ravni v sestavljenih sistemih torej v sistemih. ki naj bi bili model uma. Zavračanje Lucasovih ugovorov izhaja iz prepričanja, da obstajajo heterarhijske ravni, oziroma ravni, na katerih je porušena hierarhična urejenost

Neformalna osrednja dogma molekularne biologije

Strokovnjaki ki se ukvarjajo z umetno inteligenco utemeljujejo svoje poglede na zapletene hierarhične sisteme, kot smo že dejali tudi v analizi naravnih sestavljenih sistemov Seveda tu prihaja do izraza obravnava presenetljivo zapletenih ep genetskih procesov, analiza mnogih bioloških sistemov in ekosistemov, in nazadnje preučevanje lastnosti miselnih procesov Poseben poudarek pri teh preučevanjih namenjajo določeni navidezni doslednosti ki jo izkazujejo sestavljeni sistemi pri svojem delovanju Na splošno velja da je nižja, bazična raven sistemov vselej dosledna popolnoma racionalna in točna. Vendar na višji ravni ki izhaja iz nižje, ti procesi začenjajo nihati, na različnih stopnjah so lahko netočni, tudi iracionalni Pristaši raziskovanj umetne inteligence trdijo, da prav ta navidezna doslednost na višji stopnji omogoča obstoj inteligence (dasiravno to ni zadosten pogoj)

Temeljno izhodišče pri analiziranju različnih sestavljenih sistemov je predvidevanje, da vsi ti sistemi vsebujejo podoben konceptualni »skelet« oziroma da temeljijo na načelih samoreferentnosti in samoreprodukcije. Primeren model za demonstracijo delovanja teh načel je »osrednja dogma molekularne biologije«, ki jo je objavil Francis Crick in ki jo v najbolj zgoščeni obliki lahko takole izrazimo

DNK = > RNK = > PROTEINI

Tako predočena in celo do detajlov razdelana shema osrednje dogme pušča vtis, da ves zadevni molekularni proces poteka v formalnem sistemu, ki ga opredeljuje množica pravil in aksiomov in ki postavljajo enote DNK v vlogo začetnega vzroka, enoto RNK v vlogo posrednika, enoto proteina pa v vlogo rezultata oziroma posledice tega procesa. Vendar je možen tudi drugačen pristop, ki odkriva neformalno naravo molekularnega sistema, v katerem potekajo procesi kot zrcalna podoba osrednje dogme

Upoštevajoč v celoti celične molekularne procese opazimo, da v njih nepretrgoma krožijo informacije in da celica sama pravzaprav v precejšnji meri uravnava svoje delovanje. Ker še ni odgovora na vprašanje, kako je nastala genetična koda skupaj z mehanizmi ki so nujni za njeno prevajanje (z ribozomi in z molekulami prenašalca RNK) ne moremo z gotovostjo trditi. da je bila najprej informacija za sintetiziranje proteinov v verigi molekul DNK in da so šele nato nastale molekule proteinov ki so kot aktivirana informacija nosilci življenjskih funkcij (prav tako ne moremo postaviti nasprotne trditve, da so najprej nastale proteinske enote in šele nato njihovi »modeli«, enote DNK). Še manj lahko trdimo, da lahko aktiviramo informacijo, ki jo vsebuje DNK zunaj celice, saj ima svojo vlogo le v interakciji s celico kot sistemom oziroma z njenimi molekulami

Hierarhični sistem predočen v osrednji dogmi molekularne biologije predstavlja le polovično razlago problema. Če se osrednja dogma ne bi zaustavila na pol poti bi dobili razlago kaj se dogaja pri rušenju hierarhične urejenosti. do katerega prihaja ko proteini ki so sintetizirani na temelju genetske kode (DNK) začno delovati povratno na samo informacijo ki jih je opredelila S tem ustvarjajo novo informacijo. Informacijski proces poteka tako naprej kot nazaj. ravni informacij pa so pomešane tako da ne moremo reči niti za DNK niti za proteine da so na nižji ali višji ravni

Za takšno celično heterarhijo je značilno neprestano mešanje ravni in večpomensko delovanje posameznih molekularnih razredov (različne vloge istega »igralca«) S formalnega stališča so takšni molekularni sistemi nekonzistentni tako da jih lahko označimo kot neformalne ali heterarhične sisteme. Z drugimi besedami, v delovanju takšnih sistemov se izraža določena navidezna doslednost

Celice kot nosilec informacijskih procesov

Za navidezno doslednim delovanjem sistemov, ki prenašajo informacije, kakršen je celični sistem. sto ijo posredno rekurzivni procesi Ti procesi se pojavljajo v obliki samoreplikacij oziroma samoreferenčnosti. Tako je pravzaprav proces replikacij molekul DNK v precejšnji meri samoreferenčen proces. saj je ob navzočnosti encimov (molekul proteinov) za ta proces nujno potrebna tudi navzočnost informacije vložene v molekulo. ki se replicira

Poleg teh replikativnih procesov v celicah naletimo tudi na nemerljive možnosti posrednega rekurzivnega delovanja molekul proteinov, ki se medsebojno spreminjajo na zapleten hierarhični način Strokovnjaki za umetno inteligenco ki jih je vzpodbudilo takšno delovanje sestavljenih bioloških sistemov so poskusili potegniti vzporednico med delovanjem celičnih enot in računalniških programov oziroma med njihovimi funkcionalnimi podravnmi

Nadaljevanje v naslednji številki

Kopiranje slik

SAŠA PUŠICA

Ob zadnjem nakupu iger pri svojem piratu ste opazili nekaj novega. Ko ste včitavali prvo igro z njegove kasete, vas je presenetilo učinkovito nalaganje slike. Če vas zanima izpis za to potrebne rutine v strojni kodi, si oglejte izpis št. 1. Če se vam ne da nalagati Gensa in tipkati programa, lahko isto kodo najdete v vrsticah DATA, vendar jo lahko v tem primeru spravite samo na mesto, kamor jo vpisuje zanka FOR-NEXT. Če pa ste se odločili za prvo možnost, naslov začetka rutine enostavno spremenite z 1 ORG XXXXX v Gensu, pri čemer je XXXXX želeni naslov. Pozor: obvezno nad 34000, ker bo rutina na nižjih naslovih tekla počasneje in z nekaj motnjami. To je namreč tako, kot če procesor postavite v IM 2, naslov za prekinitev pa je v prvih 16 K; takrat je slika nestabilna, v našem primeru pa se zvok nekoliko popači.

Če ste pretipkali to rutino, vnesite še listing 3, startajte program in naložite želeno sliko. Strojna koda iz izpisa 3 bo to sliko spravila v pomnilnik, odkoder jo spet dobite na zaslon s klicem RANDOMIZE USR 65012. Zdaj lahko s COPY sliko kopirate v risalnik ali pa jo preuredite za lastne (mračne) namene. Ker COPY kopira samo 176 × 256 točk, je tu še navodilo, kako izkoristiti vseh 192 × 256. COPY uporablja podprogram v romu na naslovu 3756. Tu se v HL določa začetni naslov video pomnilnika (16384), v registru B pa višina slike (v romu je to 176). Če sami določite obe vrednosti, lahko dosežete zanimive učinke, npr. tiskanje 192 × 256 točk ali samo kakšnega dela ekrana. Če imate težave z izračunom za HL, uporabite izpis 4. Pred klicem rutine je treba na naslovu 23728 vnesti številko vrstice, odkoder naj se slika kopira. Po klicu so na naslovih 23296 in 23297 podatki za HL (najprej nižji, potem višji zlog). Te številke potem vnesite na naslova XXXXX+2 in XXXXX+3, pri čemer je XXXXX naslov, kamor ste spravili rutino COPY. Na naslov XXXXX+5 vnesite število, ki pomeni višino slike. Primer: sliko želite kopirati od vrstice 0 in v višini 192 točk. Na 23728 vnesete 0. Pokličete rutino za izračun vrednosti registra HL, števila z 23296 in 23297 spravite na XXXXX+2 in XXXXX+3, na XXXXX+5 pa 192. Naložite sliko in startate rutino za kopiranje z RANDOMIZE USR XXXXX.

Tu lahko spremenite naslov za rutino COPY. Pozor: rutini za COPY in izračun HL spravite nad 38912, ker del pomnilnika do tega naslova zasede sama slika.

Izpis 3

```
10 FOR F=65000 TO 6502[illegible]
20 READ A: POKE F,A: NEXT F
30 RANDOMIZE USR XXXXX: REM XXXXX [illegible] adresa rutin[illegible]
40 RANDOMIZE USR 65000: REM shrani sliko v [illegible]
50 CLS : RANDOMIZE USR 65012: COPY
60 REM vrne sliko na ekran in jo nariše na ZX p[illegible]
70 DATA 33,0,64,17,0,175,1,0
80 DATA 27,237,176,201,33,0,1[illegible]
90 DATA 0,64,1,0,27,237,176,201
```

Izpis 4: rutina za izračun vrednosti v registru HL

```
   FOR F=65100 TO 65122
   READ A: POKE F,A: NEXT F
30 DATA 58,176,92,71,14,0,230,7
40 DATA 15,15,15,129,111,120,230,248
50 DATA 198,64,103,34,0,91,201
```

```
[illegible]  651[illegible]
[illegible]  A,(23728)
LD           B,A
LD           C,0
RRCA
RRCA
[illegible]
RET
```

Izpis 1: asemblerska rutina za nalaganje slike

```
D488 24
D489 1[illegible]
D48B [illegible]
D48C D6[illegible]
[illegible]
D4BD [illegible]E7F
D4BF DBFE
[illegible]
D4C7 79
D4CB [illegible]
[illegible]
D4D4 [illegible]
D4D[illegible] C9

Pass 2 errors: [illegible]

Table used: [illegible]
```

Izpis 2. rutina za nalaganje slike v vrsticah DATA

```
10 FOR F=54310 TO 54485
20 READ A: POKE F,A: NEXT F
30 RANDOMIZE USR 54310: RANDOMIZE USR 1014
40 DATA 243,205,44,212,251,201,219,254
50 DATA 31,230,32,79,191,192,205,181
60 DATA 212,48,250,33,21,4,16,254
70 DATA 43,124,181,32,249,205,177,212
80 DATA 48,235,6,156,205,177,212,48
90 DATA 208,62,198,184,48,224,76,[illegible]
100 DATA 241,6,201,205,181,212,48,213
110 DATA 120,254,212,48,244,205,181,212
120 DATA 208,205,158,212,205,[illegible],212,208
130 DATA 24,250,205,158,212,125,8,205
140 DATA 158,212,208,101,8,111,6,8
150 DATA 229,197,205,158,[illegible],225
160 DATA 208,119,36,16,243,124,214,8
170 DATA 71,31,31,230,3,246,88,107
180 DATA 209,205,158,212,125,225,119,201
190 DATA [illegible]
200 DATA 62,207,184,203,21,6,176,48
210 DATA 247,55,201,205,181,212,208,[illegible]
220 DATA [illegible]
230 DATA 127,219,254,31,169,[illegible]
240 DATA 244,121,60,[illegible]
250 DATA [illegible],7,246,[illegible]
```

Izpis 5. rutina, s katero izberete del ali velikost zaslona za kopiranje

```
10 FOR F=65200 TO 65208
20 READ A: POKE F,A: NEXT F
30 DATA 243,33,0,64,6,192,195,178,14
```

```
    ORG   65200
    DI
    LD    HL,16384
    LD    B,192
    JP    3762
```

Še demonstracija za tiste, ki mislijo, da je to, kar sem napisal, težko izvesti. Najprej vtipkate rutino za nalaganje slike. Potem vnesete program za spravljanje slike v pomnilnik in vračanje na zaslon (izpis 3), program za izračun vrednosti registra HL (izpis 4), na koncu pa program za kopiranje slike. Na kaseti poiščete začetek slike in vtipkate naslednje

1 CLS RANDOMIZE USR XXXXX (naslov rutine za nalaganje slike)
2 RANDOMIZE USR 65000 (spravi sliko)
3 POKE 23728 0 (sliko kopiramo od vrstice 0)
4 RANDOMIZE USR 65100 (računamo vrednost za HL)
5. POKE XXXXX+2 PEEK 23296 POKE XXXXX+3 PEEK 23297 POKE XXXXX+5, 192 (vnesemo dobljene vrednosti v rutino za kopiranje, ki leži na XXXXX, število 192 pomeni, da kopiramo vseh 192 točk)
6 RANDOMIZE USR 65012 (sliko na ekran)
7 RANDOMIZE USR XXXXX (kopiramo sliko z rutino na naslovu XXXXX)

```
** ZX SPECTRUM 48KB **

**   BI  DEVPAC3M   **

** GENS3M ASSEMBLER **

Pass 1 errors: 00

D4[illegible]6                10             ORG   [illegible]
D426 F[illegible]             20             DI
D42[illegible] C[illegible]D4 30             CALL  RUTINA
D42A FB                       40             EI
D42B C9                       50             RET
D42C DBFE                     60 RUTINA      IN    A,(254)
D42E 1F                       [illegible]
D4[illegible]F E62[illegible] [illegible]
D4[illegible] 4F              [illegible]
D4[illegible]2 BF             [illegible]
D4[illegible]                 [illegible]    RET   [illegible]
D434 CDB5D4                      AC          CALL  AL
D4[illegible]                 [illegible]
D4[illegible]9 [illegible]    140            LD    [illegible]
D4[illegible] [illegible]FF   [illegible]5 AB DJNZ AB
D43F [illegible]              [illegible]
[illegible]
[illegible]
D44[illegible] CDB[illegible]D4 [illegible]
D44[illegible] [illegible]0EB 210            JR    NC,AA
D44[illegible]                [illegible]
D4[illegible] CDB[illegible]D4 [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
D4[illegible] CDB[illegible]D4 [illegible]
D4[illegible] [illegible]0D[illegible] [illegible]
D45E [illegible]B             [illegible]
D45F FE[illegible]            [illegible]
[illegible]
D4[illegible] CDB5D4          [illegible]
D465 D0                       [illegible]
D4[illegible] [illegible]D4   [illegible]5
D46[illegible] CD[illegible]D4   [illegible]
D46D D[illegible]             [illegible]
D46E 18FA                     [illegible]
D4[illegible] CD9ED4          [illegible]
D47[illegible]                [illegible]
D474 [illegible]8             [illegible]
D475 CD9ED4                   [illegible]
D4[illegible] D0              [illegible]
D4[illegible] 55              [illegible]
D47A D8                       4[illegible]
D47B 6F                       [illegible]
D47C [illegible]              [illegible]
D47E E5                       [illegible]    H
D47F E5                       [illegible]
D48[illegible] CD9ED4         [illegible]
D48[illegible] C1             [illegible]    POP   [illegible]
D484 [illegible]D             [illegible]
D485 E1                       5[illegible]   POP   [illegible]
D486 D0                       570            RET   NC
D487 77                       580            LD    (HL),A
```

Listingi v tej številki so tiskani na papirju

aero

Zavod SR Slovenije za šolstvo objavlja razpis za računalniško izobraževalno programsko opremo za osnovno in srednje izobraževanje za vsa predmetna področja:

Razpis za:

1. Zamisli – teme za pripravo programov.

2. Izvirne programe, ki ne smejo biti objavljeni ali v prodaji.

3. Programska orodja za učiteljevo lastno izdelavo računalniško podprtih učnih tem.

Vsa računalniška izobraževalna programska oprema naj bo izdelana za priporočeno računalniško aparaturno opremo.
Zamisli – teme, v skladu s katerimi bodo oblikovani scenariji in izdelani programi, najboljši izvirni programi in najboljša programska orodja bodo odkupljeni.
Rok za oddajo zamisli – tem (točka 1.) je 30. 9. 1986.
Razpis za izvirne programe (točka 2.) je časovno neomejen.

Rok za oddajo programskih orodij (točka 3.) je 31. 10. 1986. Podrobna pojasnila so na voljo na ZAVODU SR SLOVENIJE ZA ŠOLSTVO.

Bralci Mojega mikra kupujejo ceneje

Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije omogoča bralcem revije Moj mikro cenejši nakup nekaterih svojih izdelkov. Bralci boste že z nakupom ene ali dveh kaset oziroma knjig prihranili toliko, kot ste plačali za to številko revije Moj mikro.
Označite število posameznih knjig in kaset, izrežite naročilnico in jo pošljite na naslov

ZVEZA ORGANIZACIJ ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE
LEPI POT 6
61000 LJUBLJANA
s pripisom »KNJIGE«

Če ne želite z rezanjem uničiti te revije, prepišite vsebino naročilnice na dopisnico in nanjo še nalepite trikotnik z roba strani – »ZOTKS-9 Bralci MM kupujejo ceneje«

Kosov	Naslov	din	din 20%	prihranek
	Knjiga o robotih	5500	4400	1100
	Programiranje MC 68000	1500	1200	300
	Tehnika programiranja	1100	880	180
	* Programski jezik C	3000	2400	600
	** Pixasso	2500	2000	500
Skupaj:				

*** Knjiga je novost na našem trgu in prvi priročnik za ta programski jezik, ki ga uporabljajo znane programske hiše (Ashton Tate, Microsoft, Psion) in v Jugoslaviji sploh. Namenjena je vsem, ki bi radi svoje probleme reševali z učinkovitejšim orodjem kot doslej. Sestavlja jo učbenik, ilustriran s primeri, pregled več kot 200 funkcij iz knjižnic, kratek povzetek jezika, diagrami sintakse, napotki za programiranje. Ponudba velja samo do izida knjige v začetku oktobra.**

**** Program, s katerim so narisani Kontrabant in Eurorun. To je univerzalen program za risanje. Odlikuje ga široka paleta ukazov, visoka kvaliteta narisanih slik, varčno razpolaganje s pomnilnikom. Slike lahko kličete iz svojih programov v basicu ali strojnem jeziku. Na kaseti je tudi vse potrebno orodje za vključevanje slik v avanture. Na kaseti je zadnja verzija programa, tista, ki je bila uporabljena za avanturo Bajke in ki omogoča še več in še boljše slike kot v Kontrabantu ali Eurorunu. Ponudba velja samo do izida v začetku oktobra.**

Ta prostor je namenjen izdajateljem računalniške literature, ki bi si radi zagotovili stalen krog bralcev. Oglasni prostor je za vse, ki dajo bralcem revije Moj mikro poprečno vsaj 15% popusta pri nakupu, brezplačen.

Vogal: ZOTKS9
– Bralci MM kupujejo ceneje!

Atari ST/DB Master One

Seznam računalnikov za naš katalog smo vnesli v ta program. Ko je bilo že vse opravljeno, smo ugotovili, da je podatke nemogoče izpisati na tiskalnik tako, kot bi si človek zaželel. Zato smo jih v načinu »Page« izpisali na datoteko, dobljeno pa naprej urejali z urejevalnikom besedil ST Writer, ki edini od doslej znanih dovoljuje, da iščemo in zamenjujemo celo znake za konec vrstice (CR/LF) in druge kontrolne znake. ST Writer sicer ne deluje pod Gemom, je pa zelo hiter in za tako urejanje kot nalašč.

Atari ST/DB Master One

Spisak računara za naš katalog uneli smo u ovaj program. Kad je već sve bilo urađeno utvrdili smo da podaci ne mogu da se ispišu na štampač onako kako bismo želeli. Zato smo ih u načinu »Page« ispisali na datoteku, pa ono šta smo dobili dalje obrađivali programom za obradu teksta ST Writer koji jedini od do sada poznatih dozvoljava da tražimo i zamenujemo čak i znakove za kraj reda (CR/LF) i druge kontrolne znakove. Doduše, ST Writer ne radi pod Gemom ali je veoma brz i kao poručen za takvo uređivanje teksta.

CPC 464/Print LOGO

V programu LOGO za amstrad/schneider CPC 464 je v vrstici 6040 napaka, zaradi katere je mogoče izpisovati programe samo na zaslon, v tiskalnik DMP 2000 pa ne. Popravljena vrstica mora biti

6040 GOTO 6010

Dodamo vrstice 6200-6400

Tomaž Žel,
Frankolovska 23, 62000 Maribor

```
6200 IF sv$ "w  THEN PRINT #3,'Enter Filename":
     INPUT f$:GOTO 6240
6205 IF sv$ '," THEN PRINT #3,"Enter Filename":
     INPUT f$:GOTO 6381
6210 IF  v$="  THEN PRINT #3,"Enter Filename":
     INPUT f$:GOTO 6410
6220 IF sv$= a' THEN GOTO 6390
6230 GOTO 6190
6240 PRINT #3,"Saving ':f$:OPENOUT f$
6250 PRINT #9,dad
6260 PRINT #9,words
6270 FOR i=1 TO 15
6280   PRINT #9,text$(i)
6290 NEXT i
6300 FOR i=1 TO words
6310   PRINT #9,word$(i)
6320   PRINT #9,start(i)
6330   PRINT #9,ends(i
6340 NEXT i
6350 FOR i 1 TO ends words)
6360   PRINT #9,name$(i)
6370   PRINT #9,pars(i)
6380 NEXT i:CLOSEOUT
6381 FOR i=1 TO words
6382 IF f$=word$(i) THEN GOTO 6390 ELSE NEXT i
6383 GOTO 6400
6390 PRINT #8,CHR$(27): x":CHR$(0):CHR$(27):
      1 :CHR$(10):CHR$(1 ): LOGO Interpre
      ter    procedure";UPPER$(f$):PRINT #8
6391 FOR n start(i) TO ends(i)
6392 PRINT #8,name$(n :"    :pars(n)
6393 NEXT n
6394 PRINT#8:PRINT#8
6395 REM

6400 CLS#3:MOVE 320,2  :cur=0:GOSUB 290:RETURN
```

MSX/prgišče trikov

Številni lastniki računalnikov MSX imajo pogosto preglavice, kam dati navodila za uporabo programa. Ta problem lahko uredite brez večjih naporov. Napišite program, ki bo na zaslon izpisal navodila. V zadnji vrstici tega programa mora biti ukaz CLOAD, ki bo zagotovil, da se bo program v basicu nalagal naprej. Tak program posnemite s SAVE »cas: IME«. Potem posnemite svoj program v basicu s CSAVE. Kadar ga hočete naložiti, natipkajte RUN»cas:«. Po prvem delu se bodo prikazala navodila in program se bo nalagal naprej. Ko se včita drugi del, se prvi del z navodili avtomatsko zbriše. Po sporočilu Ok pritisnite F5.

Kot vemo, lahko snemamo programe za računalnike MSX s hitrostma 1200 in 2400 baudov. Če se vam zdi to prepočasi, shranite (najpreprosteje z ukazom POKE) na šestnajstiški naslov F408 kakšno enomestno število in snemanje bo približno trikrat hitrejše.

Če se vam zdi zaslon vašega MSX predolg, ga lahko zmanjšate tako, da v sistemsko spremenljivko na naslovu 62385 shranite število, manjše od 24. Ne priporočam vam 0 ali 1, boste že videli, zakaj ne. Zanimivo je tudi, če postavite število, večje od 24.

Ali pri svojem MSX pogrešate funkcijo SCROLL? Lahko jo enostavno pokličete iz roma: 10 DEFUSR=198: a=USR(0).

In končno, če bi radi imeli vidnejši kurzor, natipkajte naslednje (velja samo za CREEN 1): VPOKE (BASE(6)+31),X. Prvi štirje biti števila X določijo barvo kurzorja, naslednji štirje pa barvo znaka, na katerem je kurzor.

Damir Šlogar,
Horvatovec 18, 41000 Zagreb

QL/editor v basicu

Računalnik QL ima neko zmogljivost, ki je v navodilih nisem zasledil: ukaze sprejema ne le s tipke ENTER, temveč tudi z obeh kurzorskih tipk za premikanje kazalca navzgor in navzdol. Z njima pridemo v listing programa bistveno hitreje kot z EDIT in se gibljemo po njem v poljubni smeri. Tako nam je treba npr. pri popravku v kakšni programski vrstici le vtipkati najbližjo prazno vrstico, nato pa s pritiskom na ustrezno kurzorsko tipko skočimo gor ali dol. Po popravku nas tipka prestavi v naslednjo vrstico v želeni smeri. Delo končamo s tipko ENTER.

Dodatna možnost je, da damo računalniku po vključitvi ukaz AUTO in navedemo korak, s katerim naj skače po vrsticah (pritisnemo ENTER). Kot je znano, gre to le v eno smer. Učinka ukaza ne moremo odstraniti z NEW, ampak moramo računalnik vsaj resetirati. V tem primeru lahko končamo vnos le s tipkama CTRL in SPACE.

WEBR

Spectrum/Multicopy

Vsi spektrumovci vedo, kako se nalaganje Multicopyja 2.2 včasih vleče. Najprej se naloži program v basicu, potem pa strojni del, shranjen v video pomnilnik. Vse skupaj traja okoli 60 sekund. Poglejmo, kako se da včitavanje skrajšati!

Najprej z MERGE "" naložimo prvi del Multicopyja. Ko spectrum sporoči O.K., zbrišemo program z NEW in natipkamo

1 INK 7: PAPER 7: CLS
2 LOAD "" CODE: RANDOMIZE USR VAL "16384"

To posnamemo takole:

SAVE »Multicopy« LINE 1

Resetiramo računar in prepišemo naslednji program v basicu:

1 LOAD "" SCREEN$
2 SAVE »BigBrother« CODE 16384,20

Program poženemo z RUN in vključimo kasetnik. Ko se naloži slika, posnamemo strojni del na kaseto. S tem smo odstranili nepotrebno sliko in skrajšali nalaganje. Petmestno število nam sredi zaslona pove, koliko prostora je še v pomnilniku.

Zvonimir Luš,
Vijenac 6. SUK-a 50, 54000 Osijek

Spectrum/basic – [illegible]

Kolikokrat ste uporabili ukaz INPUT, da bi vnesli kakšen tekst, pri tem pa so se pokazali tisti odurni narekovaji? Če hoče kdo listati vaš program, kratkomalo zbriše narekovaje in pritisne STOP. Računalnik mu sporoči H Stop in INPUT, številko vrstice, mesto, kjer je INPUT, in prikaže se listing. Zato tik pred spremenljivko, v katero shranite tekst, vpišete ukaz LINE in narekovajev ne bo. Če hočete vseeno videti sporočilo, označeno s črko H, vaša mavrica pa je v načinu INPUT-LINE, pritisnete CAPS SHIFT in 6 hkrati.

Nebojša Radivojević,
M. Tita 4.a, 73300 Foča

Hisoft Mons 3/manj čakanja

Vsakič ko naložite Mons 3 na naslov x in ga poženete z USR x, si lahko pri ponovnih startih prihranite po nekaj sekund čakanja, če natipkate JSR (x+3000). Stanje v Monsu bo natanko takšno, kakršno je bilo, ko ste zadnjič odšli iz programa.

Ervin Kostelec,
Ulica narodne zaščite 2, 61113 Ljubljana

CPC 464/razdiranje zaščite

Mnogi lastniki amstrada CPC 464 poskušajo priti v zaščitene programe v basicu (z oznako % v nasprotju z normalnimi, ki imajo oznako $). Ti programi se ne dajo naložiti z LOAD». Nekateri gotovo poskušajo srečo z RUN», potem pa divjaško mlatijo po tipki ESC, da bi povzročili *BREAK *. V tem primeru se izpiše BREAK IN X (kjer je X številka vrstice) in programa ni.

Napisal sem program za spreminjanje zaščitenega basica v normalnega, in to za igro Winter Sports. Program dela takole: naložite basic (Winter Sports, blok 1) in ga posnemate na kaseto nezaščitenega. Treba je samo vnesti od 43800 do 43842 naslednje poke:

205, 101, 188, 6, 1, 33, 112, 1, 17, 24, 121, 205, 119, 188, 6, 1, 33, 24, 121, 205, 140, 188, 33, 24, 121, 17, 0, 4, 62, 0, 1, 1, 0, 205, 152, 188, 205, 143, 188, 201

Potem natipkajte CALL 43800, opravite zgoraj navedeno proceduro in brskajte po programu. V strojnem jeziku je moj program takle:

```
LISTING AD CPC/ZASTITA:
10 CALL #BC65        90 CALL #BC8C

20 LD B,1           100 LD HL,#7918

30 LD HL,#170       110 LD DE,#400

40 LD DE,#7918      120 LD A,0

50 CALL #BC77       130 LD BC,1

60 LD B,1           140 CALL #BC98

70 LD HL,#7918      150 CALL #BC8F

80 LD DE,#7918      160 RET
```

Če vam povem, da je zaščiteni program v basicu na naslovu #170, da je dolg #400 bytov in da sem vzel za naslov vmesnega pomnilnika #7918, bo številnim jasno, kako program dela.

Hrvoje Zujić,
Drvarska 10, 54000 Osijek

Modem iz domače garaže

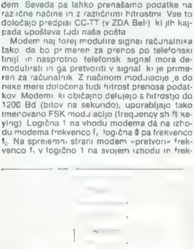
O modemih in o komunikacijah med računalniki po telefonskih vodih smo v naši reviji že pisali. Tokrat objavljamo obsežnejši zapis za tiste lastnike spectrumov, ki želijo priti do modema in imajo vsaj malo žilice za spajkalnik in elektroniko. V članku boste izvedeli, kako modemi delujejo in kako pravzaprav računalnik na zaslonu izpiše sporočilo, ki ga je nekdo na drugi strani telefonske žice odtipkal.

Tema je vsekakor zanimiva in marsikdo si bo izdelal modem, s katerim bo obremenjeval telefonsko omrežje in povečeval številke na telefonskem računu. Prihodnjič bomo napisali nekaj o bankah podatkov v Veliki Britaniji in o črki zakona, ki zadeva uporabo telefonskega omrežja v Jugoslaviji. Za boljši občutek o uporabnosti modema pa si na koncu članka poglejte nekaj slik iz otoških mailboxov.

PRIMOŽ POGAČNIK

Za vsakega telefonskega naročnika e predpisano, da sme zasest frekvenčni pas v mejah med 300 in 3400 Hz Torej mora biti tudi frekvenčn spekter podatkov prenašanih po telefonski liniji znotraj tega pasu Naprava, ki nam to omogoča se imenuje modem Seveda pa lahko prenašamo podatke na različne načine in z različnimi hitrostmi Vse to določajo predpisi CCITT (v ZDA Bell) ki jih kajpada upošteva tudi naša pošta

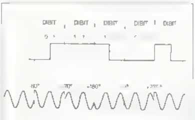
Modem naj torej modulire signal računalnika tako da bo primeren za prenos po telefonski liniji in nasprotno telefonsk signal mora demodulirati in ga pretvoriti v signal ki je primeren za računalnik Z načinom modulacije je do neke mere določena tudi hitrost prenosa podatkov Modemi, ki običajno delujejo s hitrostjo do 1200 Bd (bitov na sekundo), uporabljajo tako imenovano FSK modulacijo (frequency shift keying) Logična 1 na vhodu modema dá na izhodu modema frekvenco f_1 logična 0 pa frekvenco f_0. Na sprejemni strani modem »pretvori« frekvenco f_1 v logično 1 na svojem izhodu in frekvenco f_0 v logično 0 (Slika 1) Modemi ki delujejo z večjimi hitrostmi, pa uporabljajo bolj komplicirane oblike modulacije, npr DPSK (Differential phase shift keying) ali QAM (quadrature-amplitude modulation) Obe modulaciji zakodirata več kot 1 bit za odposlan baud DPSK zakodira digitalni niz tako kot prikazuje slike 2. To nam omogoča da pri računalniku, ki pošilja modemu podatke s 1200 Bd modem nato pošilja podatke po liniji le s 600 Bd (po dva bita hkrati) Modulacija QAM pa skodira po štiri bite hkrat



Slika 1

Namen takšnih modulacij je, da porabimo pri čim višji hitrosti prenosa podatkov čim manj frekvenčnega prostora v telefonski liniji Če npr prenašamo podatke z modulacijo FSK in s hitrostjo 1200 Bd potem zasedemo frekvenčni pas 1200 Hz, 600 Hz pri modulaciji DPSK in 300 Hz pri modulaciji QAM Namen tega »skoparjenja« s frekvenčnim prostorom vsak govorni kanal (300–3400 Hz) je razdeljen še na dva frekvenčna pasova zgornjega in spodnjega (slika 3)

Ni nujno da je hitrost prenosa podatkov v obe smeri enaka Podatke oddajamo recimo s 1200 Bd sprejemamo pa jih lahko s hitrostjo 75 Bd. V tem primeru pravimo da modem deluje poldupleksno Tak način predpisuje predpis CCITT V 23. Dupleksno pa deluje modem, če je hitrost prenosa podatkov v obeh smereh enaka, npr 300 Bd Tak način predpisuje predpis CCITT V 21 Na razpredelnici 1 so najpogostejši predpisi za prenos podatkov med osebnimi računalniki Vidimo da predpis CCITT V 21 predvideva dve možnosti Pozivni modem oddaja v nižjem frekvenčnem pasu in sprejema na višjem Pozvani modem pa nasprotno oddaja na višjem in sprejema na nižjem frekvenčnem pasu govornega telefonskega kanala Odgovorni ton, ki ga pošlje pozvani modem, nam podaja informacijo o vzpostavitvi zveze Zvezo vzpostavljamo na dva načina tako da sami izbiramo številko (ročno) ali tako da to namesto nas opravi modem (avtomatsko) V prvem primeru ravnamo kot pri običajnem telefoniranju le da se nam na drugem »koncu« oglasi modem s svojim tonom (odgovorni ton), ki nadomešča človeški »halo« Ko slišimo odgovorni ton drugega modema pripravimo naš modem za oddajanje in spustimo slušalko na akustični sklop oziroma preklopimo linijo na linijski vmesnik modema Če izbira številko računalnik sam (z modemom) potem je naše delo končano takrat, ko smo računalniku posredovali številko, ki naj jo izbere. Vse drugo se »pogovorita« računalnika med seboj



Slika 2

Če kupujemo modem lahko izbiramo zares med množico aparatov ki se razlikujejo po ceni funkciji in namenu Najcenejši, ki sem ga zasledil stane 59 funtov (Kirk Magic Modem). Omogoča zveze po predpisih CCITT V 21 in V 23 Zgornja cenovna meja je veliko težje določljiva in cena čez 2000 funtov ni nič presenetljivega Modem po »naši meri« naj bi ponujal naslednje možnosti

- softversko kontrolo modema (izbira predpisa CCITT ali Bell)
- avtomatsko izbiro številke
- avtomatski odgovor na pozive
- odkrivanje napak
- začasno spravljanje sporočila v svoj pomnilnik (za računalnike, ki ne delujejo v polduplekni zvezi – različna hitrost oddajanja in sprejemanja)

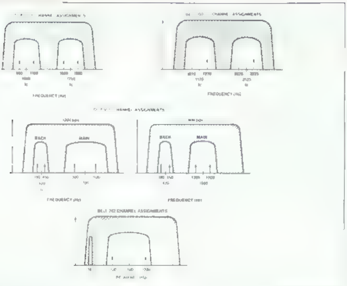
Modem ki bo opisan v nadaljnjem sestavku pa nam omogoča

- popolno softversko kontrolo
- odkrivanje napak
- začasno spravljanje sporočila v pomnilnik
- izpis na tiskalnik po vmesniku centronics
- pri spectrumu za katerega je napisan demonstracijski program na TV zaslonu (ali monitorju) vidimo pomembnejše signale o stanju na zvezi (CD in RTS) tako za glavni kot povratni signal
- združljivost z urejevalnikom teksta TASWORD (spectrum)
- dodatno si lahko omislimo avtomatsko izbiranje številk in avtomatsko odgovarjanje na pozive
- podatki se prenašajo do telefonske linije po akustičnem sklopu

Blokovno shemo modema kaže slika 4a. Sestavljajo jo paralelno-serijski pretvorniki, oscilator, generator baudov, napajalnik in modem z akustičnim sklopom. Predstavljeni modem je namenjen vsem računalnikom, ki uporabljajo mikroprocesor Z 80 ali 8080

Paralelni serijsk pretvornik je izdelan z Z 80 SIO (serijska vhodno-izhodna enota. Serial Input/Output). To je eden od »pomožnih« čipov za centralno procesno enoto Z 80 Razumljivo je, da lahko serijsko pretvorbo realiziramo tudi samo z Z 80 CPE in nekaj malega hardvera. Namig je bil že ob predstavitvi vmesnika za spectrum (Moj mikro, avgust 1985) Naš namen je imeti modem in kratek, efekten program ki mora krmiliti modem in ki bi ga lahko spravili v majhen EPROM ali pa ga vsaj brez težav vrinili med obstoječe programe recimo kakšen urejevalnik teksta. Pri tem seveda ne sme trpeti zanesljivost prenosa Rešitev je eden tako imenovanih UART (Universal Asynchronous Receiver) Transmitter – univerzalni asinhroni sprejemnik/oddajnik) integriranih vezij. Cene vseh teh vezij so približno enake. Če kreiramo serijski pretvornik za CPE, zakaj ne bi uporabili Z 80 SIO?

Drugi podporni čip Z 80 CPE ki je uporabljen v tem vezju je z 80 PIO (paralelna vhodno-izhodna enota – Parellel Input Output) ki krmili delovanje integriranega vezja IC3, hkrati pa je uporabljen kot paralelni vmesnik centronics. Če želimo razumeti kako delujeta SIO in tudi PIO v povezavi z mikroprocesorjem z 80, moramo vedeti, kakšne signale nam generira sam mikroprocesor Vsi mikroprocesorji imajo podatkovno naslovno in kontrolno vodilo Naslovno vodilo nastavlja RAM, ROM in periferne enote, po podatkovnem vodilu se prenašajo podatki iz RAM ROM, perifernih enot ali pa se vpisujejo v RAM in periferne enote Ali se podatki vpisujejo ali berejo iz ROM in RAM perifernih enot določa CPE po kontrolnem vodilu. Za razumevanje mo- ◆



Slika 3

ramo poznati naslednje vode kontrolnega vodila

$\overline{\text{M1}}$

– $\overline{\text{MREQ}}$ (memory request) – signalizira komunikacijo s pomnilnikom

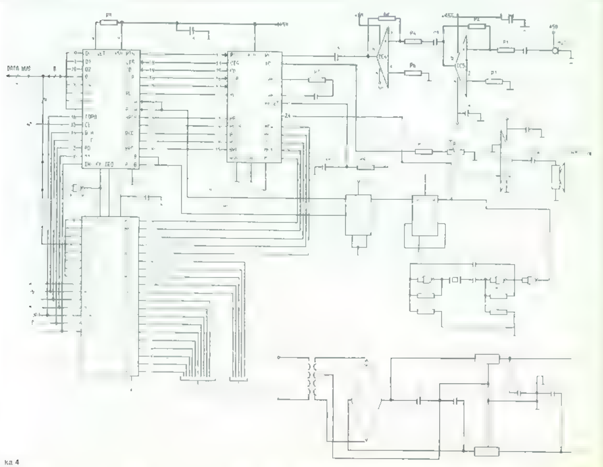
– $\overline{\text{IORQ}}$ (input-output request) – signalizira komunikacijo s perifernimi enotami

$\overline{\text{RD}}$ signalizira, ali CPE želi brati bodisi iz periferne enote ali iz RAM/ROM

– $\overline{\text{WR}}$ signalizira, ali CPE vpisuje v pomnilnik ali periferne enote

$\overline{\text{INT}}$ prekinitev (interrupt), ki jo generira periferna enota in sporoči Z 80, naj izvede kak program

Po teh vodih CPE signalizira okolici svoj »namen«. Vsi vodi niso hkrati aktivni (logično »0«). Če CPE želi brati iz periferne enote, ki je recimo na naslovu 3Fh, potem ko CPE prepozna ustrezno instrukcijo – postavi vrednost 3Fh na svojem naslovnem vodilu (AO–A7). Naslovljena periferna enota sedaj še ne ve, da želi CPE komunicirati z njo ali z RAM na naslovu 3Fh. Ko se spusti na »0« še $\overline{\text{IORQ}}$ (postane aktiven), je periferni enoti popolnoma »jasno«, da se odslej CPE ukvarja samo z njo. Signal $\overline{\text{RD}}$, ki postane aktiven hkrati z $\overline{\text{IORQ}}$, pove periferni enoti, naj pripravi podatek za podatkovno vodilo. Ko CPE prebere podatek iz periferne enote, postaneta nožici $\overline{\text{IORQ}}$ in $\overline{\text{RD}}$ neaktivni, naslovno vodilo pa spreminja svojo vrednost v skladu z nadaljnjim programom. Če želi CPE vpisati v periferno enoto, potem je namesto $\overline{\text{RD}}$ aktiven signal $\overline{\text{WR}}$ in



Slika 4

na podatkovnem vodilu nastane vrednost, ki jo želimo vpisati v periferno enoto. Pomembno je to, da RD in WR ne moreta biti aktivna hkrati. To je dovolj, da komuniciramo z »zunanjim svetom« le z IORQ in RD. Kajti če sta aktivna le IORQ in ustrezen naslov, je za periferno enoto to že zadosten pogoj, da ji želi CPE posredovati informacijo (časovni potek prikazuje sl. 5.)

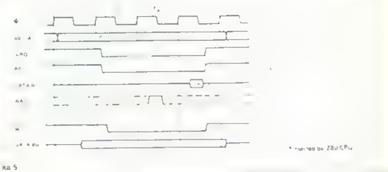
Zmogljivejše periferne enote generirajo prekinitve CPE. O prekinitvah je že bilo napisanega nekaj tudi v Mojem mikru. Ne bo odveč, če si še enkrat slikovito predstavimo prekinitev.

Recimo, da beremo tale sestavek. K nam nekdo stopi. Zgodila se bo ena od naslednjih možnosti:

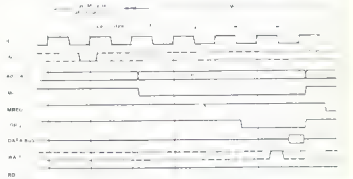
1. Prišleca bomo ignorirali in brali naprej.
2. Prebrali bomo stavek do konca, si zapomnili, do kod smo prebrali, in se nato pogovorili s prišlecem. Po pogovoru bomo brali naprej.
3. Nemudoma bomo nehali brati, zapomnili si bomo, do kod smo prebrali, in začeli pogovor. Po pogovoru se lahko vrnemo k branju.

Če si zamislimo, da smo mi CPE med izvajanjem programa (branjem), potem so zgornji trije načini tudi možne reakcije CPE na prekinitve. CPE bomo sprogramirali tako, da se bo odzvala na drugi ali prvi način. Pomembno je tudi razumeti, kako periferna enota ve, da se je CPE odzvala na prekinitev prav njej in da se sedaj ukvarja samo z njo. Ko se CPE odzove na prekinitev, postavi M1 in IORQ na logično nič (sl. 6).

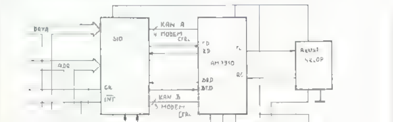
Če je k CPE priključena ena sama enota, ki generira prekinitve, je jasno, da se je CPE odzvala njej. Kaj pa se zgodi, če imamo priključenih več enot in jih tudi več zahteva prekinitev? Da ne nastane »zmešnjava«, moramo pravilno urediti (po prioriteti) periferne enote. Enota z najvišjo prioriteto suspendira vse druge – onemogoči jim generiranje prekinitev – in to za toliko časa, dokler ni CPE odpravila stanja, ki je povzročilo prekinitev v slednji enoti. Če pa je pred tem že kaka podrejena periferna enota zahtevala prekinitev, bo CPE odpravila najprej slednjo in se nato »posvetila« naslednji najvišji po prioriteti.



Slika 5



Slika 6



Slika 4 a

CPE pa sama ne more vedeti, kdaj se je končal program, namenjen enoti, ki je sprožila prekinitev, in to signalizirati enoti. To moramo že prej programsko predvideti in na koncu programa, namenjen enoti, napisati instrukcijo RETI. To instrukcijo bo prepoznala tudi enota, ki je sprožila prekinitev, in bo sprostila izhod, ki je suspendiral druge periferne enote. Sedaj lahko tudi podrejene enote generirajo prekinitve (sl. 7.)

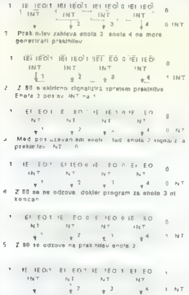
Vedeti moramo tudi, kako CPE ugotovi, kateri program mora izvajati za kakšno enoto, saj jih samo na podlagi generiranja prekinitve (na nožici INT) ne more ločiti med seboj. Programsko se Z 80 lahko odzove prekinitvi na tri načine:

- IM 0 (interrupt mode 0) način prekinitve 0
- IM 1 (interrupt mode 1) način prekinitve 1
- IM 2 (interrupt mode 2) način prekinitve 2

V načinu IM 1 se po končani instrukciji spravi programski števec na sklad (preberemo si stavek do konca in si zapomnimo, kje smo nehali, nato pa se začnemo pogovarjati s prišlecem). CPE električno signalizira enoti, da je reagirala na prekinitev, program pa se začne izvajati na lokaciji 38 h. Tako ne moremo neposredno ugotoviti, katera enota je generirala prekinitev.

IM 0. CPE je električno signalizirala, da je reagirala na prekinitev (aktivna M1, IORQ). Tedaj enota, ki ni suspendirana in ki je sprožila prekinitev, postavi na podatkovno vodilo eno od naslednjih 8 vrednosti: C7h, CFh, D7h, DFh, E7h, EFh, F7h, FFh. To pomeni instrukcijo (RST 0 RST 7). Tako natančno vemo, kakšen program moramo napisati za posamezno enoto. Razumljivo je, da moramo programsko vpisati v posebne registre perifernih enot eno od zgornjih vrednosti. Tam je namreč začetek izvajanja programa za določeno enoto.

Slika 7 a



1 Prekinitev zahteva enota 3, enota 4 ne more generirati prekinitev

2 Z 80 električno signalizira sprejem prekinitve. Enota 3 postavi INT na 1

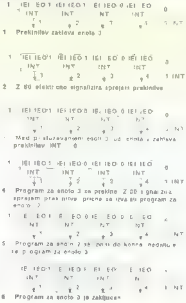
3 Med posluževanjem enote 3 tudi enota 2 signalizira prekinitev INT 0

4 Z 80 se ne odzove, dokler program za enoto 3 ni končan

5 Z 80 se odzove na prekinitev enote 2

6 Konec programa, kateri je služil enoti 2

Slika 7 b



1 Prekinitev zahteva enota 3

2 Z 80 električno signalizira sprejem prekinitve

3 Med posluževanjem enote 3 tudi enota 1 zahteva prekinitev INT 0

4 Program za enoto 3 se prekine. Z 80 signalizira sprejem prekinitve, prične se izvajati program za enoto 2

5 Program za enoto 2 se izvrši do konca, nadaljuje se program za enoto 3

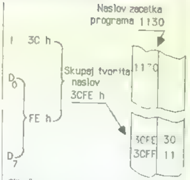
6 Program za enoto 3 je zaključen

Komentar k sliki 7

To sta dva možna načina, kako servisirati prekinitve perifernih enot. Način, ki ga kaže primer A, bomo uporabili tudi sami v spectrumu. Želimo, da je enota z najvišjo prioriteto v celotnem sistemu (modem in računalnik) SIO. Podrejena ji je enota PIO. Poleg teh dveh sam ULA v spectrumu vsakih 20 ms generira prekinitev. Ker ne bomo delali nobenih hardverskih posegov v sam računalnik, tudi ne moremo onemogočiti vezju ULA generiranja prekinitev. Ker želimo preprečiti, da bi ULA prekinjal delovanje programa, namenjenega periferni enoti SIO ali PIO, se temu programsko izognemo. Kako, naj pokaže primer

```
RX INT
EXX                 , shrani vse registre
LD K, SIODDA          naloži v C naslov SIO
IN A, (C)             v registru A je vrednost po-
                    datka iz sprejemnega pomni
                    nika SIO
CALL RX
                      ustrezen program
EXX                   zamenjaj vse registre z alter
                    nativnimi
E                     Z 80 programsko omogoči-
                    mo sprejem prekinitev
RET                   konec programa. RETI tudi
                    signalizira periferni enoti, da je
                    nje namenjeni program
                    končan.
```

IM 2 je najbolj »fleksibilna« metoda za servisiranje prekinitev. Tudi tu moramo programsko vpisati določene predvidene vrednosti v za to namenjene registre poljubnih enot. Prav tako je treba napisati določeno vrednost v register I mikroprocesorja. Po električni razpoznavi prekinitve postavi prva nesuspendirana enota, ki je zahtevala prekinitev, na podatkovno vodilo vrednost, ki smo ji jo že vpisali na začetku programa. Register I in vrednost byta na podatkovnem vodilu pomenita naslov nižjega byta naslova, kjer se začne program za to enoto. Slika 8 nam bo to ponazorila.



Slika 8

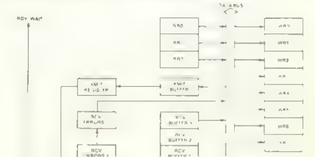
Register I in byte na podatkovnem vodilu sta nekakšno kazalo (na kateri »strani«, če si predstavljamo knjigo), kje je program za kakšno enoto. Ponazorimo si to s primerom: v enoti 1 vpišemo prekinitveni vektor FEh, v register I 3Ch. Enota 1 generira prekinitev. Register I in byte iz enote 1 sestavita naslov 3C FEH. Na tem naslovu naj bo vrednost 30h. To je nižji byte naslova, kjer je program za enoto.) Na naslovu 3C FFh je višji byte programa, ki skrbi za enoto 1, npr. 11h. Razumljivo je, da je naslov programa, ki skrbi za enoto 1 11 30h.

Zelo na hitro smo si morali predstaviti električno signalizacijo CPE periferni enoti in periferne enote CPE. Če razumemo, kako dela enota CPE, bomo zlahka razumeli delovanje vrste drugih. Ena dobrih knjig, ki pojasnjuje delovanje prekinitev, je Z 80 APLICATIONS, James W Cofform (str. 89–113), SyBEX-Verlag, ISBN 0-89588-094-6

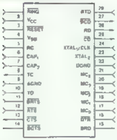
Naš opis modema smo končali pri blokovni shemi. Oglejmo si, kaj se dogaja v posameznih blokih!

PARALELNO-SERIJSKI PRETVORNIK. Sestavljen je z Z 80 SIO, oscilatorjem IC8 in generatorjem baudov. SIO poskrbi za pravilno delovanje krmilnih signalov modema in pravilno hitrost pri oddaji znakov. Hitrost je programsko nastavljiva od 75 do 1200 Bd. Več ne potrebujemo za naš modem. Če pa želimo večjo hitrost (recimo za hitrejši zapis programov na kaseto), moramo narediti dodatne preklope na generatorju baudov. Da bi SIO delal tako, kot želimo, ga moramo ustrezno programirati.

Notranjo shemo SIO prikazuje slika 9. SIO vsebuje identična kanala A in B. Vsak kanal ima 8 registrov za vpis (WR 0-WR 7) in 3 registre, iz katerih lahko beremo (RR 0-RR 2). Ti registri so dostopni, kadar so aktivne naslednje nasovne linije: $\overline{CE}$ (Chip Enable, A5 = 0), C/D Control Data A7 = 1, B/A (kanal B ali A). Če je B/A = 1, je izbran kanal B, drugače A. Kadar programiramo SIO, kontrolni vod $\overline{RD}$ ni aktiven; programiramo vsak kanal posebej. Register WR 0 je hkrati kazalec na druge registre. Recimo, da želimo v register 3 naložiti podatek 20 h



Slika 9



Slika 10

Slika 11

			Transmit Frequency		Receive Frequency			
Modem	Baud Rate (BPS)	Duplex	Space Hz	Mark Hz	Space Hz	Mark Hz	Answer Tone Freq Hz	Soft Turn Off Tone Hz
[illegible]	300	Full	1070	1270	2025	2225		
[illegible]	300	Full	2025	2225	1070	1270	2225	
[illegible]	300	Full	1180	980	1850	1650		
[illegible]	300	Full	1850	1650	1180	980	2100	
[illegible]	600	Half	1700	1300	1700	1300	2100	
[illegible]	1200	Half	2100	1300	2100	1300	2100	
[illegible]	[illegible]	Half	2100	1300	2100	1300	2100	
[illegible]	[illegible]	Half	2200	1200	2200	1200	2025	900
[illegible]	[illegible]	Half	2200	1200	2200	1200	2025	900
[illegible]			[illegible]	[illegible]	450	390		
[illegible]								

[illegible] and BTD HIGH 387Hz at TC **387Hz at RC BCD LOW
or BTD LOW 0 volts at TC ***no 387Hz at RC BCD High

* equency tolerance is less than 0 4Hz with 2 4576MHz Crystal Except Bell 202 wh ch is 1Hz 200 Hz mark

LD C, SIO C-A	naloži naslov, ki aktivira SIO za branje ali vpis v kontrolne registre
LD A,3,	naloži v kazalec A na register 3
OUT (C), A,	WR Ø kaže na register 3
LDA, 10;	naloži v A kontrolno besedo
OUT (C), A,	naloži v register 3 to kontrolno besedo

Po končani instrukciji WR Ø kaže na register Ø

Pomembni registri za programiranje SIO v asinhronem načinu delovanja so WR 0. WR 2 WR 4 WR 3, WR 5, WR 1 V opisu programa bomo navedli. kaj se zgodi, če spremenimo vrednost v katerem od registrov

Bralni registri RR 0 in RR 1 pa nam dajejo naslednje pomembne informacije

RR Ø

- D 5 CTS kaže stanje na kontrolni liniji (Clear to Send)
- D 3 DCD kaže stanje na kontrolni liniji (Data Carrier Detect)
- D 2 kadarkoli je na 1, je oddajni pomnilnik prazen – oddan je bil kompleten znak. V oddajnik lahko naložimo nov znak
- D 1 kadarkoli nastane stanje ki sproži prekinitev se ta bit postavi na 1
- D 0. če je 1, je v sprejemnem pomnilniku sprejeti znak ki ga lahko preberemo kot podatek (RD, $\overline{IORQ}$, določen kanal A ali B C/$\overline{D}$ (A 7 0)

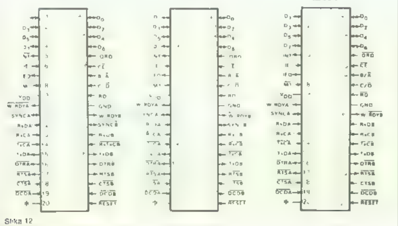
RR 1

Za nas edina uporabna podatka sta

- D 4 če je 1 se je zgodila napaka (parnostna detekcija napak)
- D 5 ta je 1, če smo z branjem iz sprejemnega pomnilnika SIO odlašali toliko časa, da se je zgubila informacija V sprejemnem pomnilniku so lahko največ trije znaki!

RR 2 je dostopen samo po kanalu B.

Nožici IE I in IE O pomenita Interrupt Enable IN oziroma OUT Če je IE I = Ø, potem SIO ne more generirati prekinitev, po nožici IE O pa SIO podrejenim enotam onemogoči dajanje prekinitev



Slika 12

SIO ima v našem primeru najvišjo prioriteto in zato lahko vedno generira prekinitev (IE I je priključen na +5V) Podrejena je le enota PIO. Ta poskrbi za pravilno izbiro standarda na modemu Druga polovica (podatki na izhodu A) lahko rabi kot paralelni vmesnik centronics. Tudi PIO bo delovala s prekinitvami in jo bomo ustrezno programirali V demonstracijskem programu še ni uporabljena kot vmesnik za tiskalnik Pri povezavi integriranega vezja PIO in SIO s spectrumovo uro CK je treba povedati naslednje ura, ki je dostopna na spectrumovem izhodu, je prav nasprotna od tiste, ki jo dobi CPE Zato jo vodimo po invertorju IC 8d k SIO in PIO Na tem mestu lahko pozoren bralec upravičeno dvomi, ali že prej objavljeni hardver ki uporablja PIO (Moj mikro, avgust 1985 Vmesnik za spectrum in februar 1986, Vmesnik centronics za spectrum) ne dela v redu, ker ne upošteva invertirane ure. Kot soavtor prvega članka vam zagotavljam, da PIO v načinu, ko ne deluje s prekinitvami dela brez nezaželenih efektov Za SIO pa je že v samih navodilih za uporabo izrecno predpisano, da potrebuje isto fazo urnega signala kot CPE.

Generator baudov poskrbi za pravilno hitrost prenosa podatkov Sestavljen je iz dveh binarnih delilnikov katerih frekvenco oscilatorja delita s 128 oziroma 512

Oscilator je preprost in zaniha v vsakim kristalom Ker je modem, ki tudi uporablja ta oscilator zelo zahteven glede frekvenčne stabilnosti izberemo dražjega Frekvenca kristala znaša 2 45760 MHz

Modem je sestavljen iz enega samega integriranega vezja AM 7910, ki je v bistvu večstandardni FSK modem. Vezje je zelo kompleksno in omogoča zveze, kot predpisujejo priporočila CCITT V 21 in V 23 ter BELL 103/1013/108 in Bell 202. Kot je bilo že omenjeno je govorni signal telefonskega voda razdeljen na dva pasova Oddaja poteka v enem pasu sprejem v drugem Ločitev na dva pasova opravijo filtri Filtriranje je lahko izvedeno na »standarden« način – s pasovno prepustnimi aktivnimi ali pasivnimi filtri ali pa z digitalnimi Prednost digitalnih filtrov je ta da z izbiro različnih koeficientov ki so zapisani v ROM, lahko menjamo tako centralno frekvenco kot pasovno širino samega filtra Analogni filtri so v tem primeru teže prilagodljivi če jim želimo spreminjati lastnosti, moramo spreminjati vrednosti kapacitivnih ali induktivnih elementov Digitalni filtri so tudi temperaturno manj občutljivi saj je edini analogni del digitalnega filtra na sprejemni strani A/D pretvornik. na oddajni strani pa D/A pretvornik. Digitalno filtriranje in procesiranje signalov tako oddajnih kot sprejetih uporablja tudi integrirano vezje AM 7910. Za pravilno delovanje sprejemnika poskrbi aritmetična logična enota, njej pripadajoča ROM in RAM V ROM so zapisani koeficienti digitalnega filtra in računski postopek filtriranja RAM rabi za shranjevanje vrednosti iz A/D pretvornika Podobno zgradbo ima tudi oddajnik Oddajnik mora generirati sinusne signale različnih frekvenc (modulacija FSK). Zato ima poseben ROM, v katerem so zapisani koeficienti sinusnega signala. Če spreminjamo hitrost, s katero aritmetična logična enota prebira te koeficiente, se premosorazmerno spreminja tudi frekvenca oddanega signala

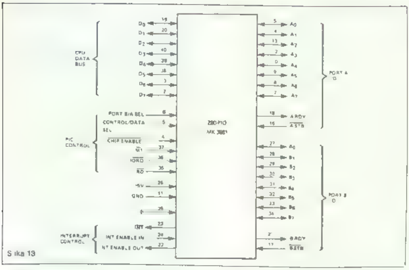
Razpored nožic integriranega vezja AM 7910 prikazuje slika 10.

Oglejmo si pomen nožic

MC 0 ÷ MC 4 so kontrolni vhodi Povezani so na PIO izhod B Določena kombinacija 1 in 0 postavi modem da deluje po določenem standardu, tako Bellovem (USA) ali CCITT

$\overline{DTR}$(Data Terminal Ready) logična Ø na tem vhodu pove modemu, da želi terminal odpošiljati in/ali sprejemati podatke po modemu

$\overline{RTS}$(Request to Send) logična nič na vhodu signalizara modemu naj se pripravi za oddajo



Slika 13

vhod mora biti aktiven toliko časa, kolikor traja prenos podatkov

$\overline{CTS}$(Clear to Send) po določenem (predpisanem) času, ko je postal aktiven vhod RTS postane aktiven tudi izhod CTS. Dejansko lahko podatke odpošiljamo šele, ko je izhod CTS aktiven.

$\overline{CD}$(Carrier Detect) to je izhod, ki signalizira, da je na analognem vhodu modema veljavna nosilna frekvenca

$\overline{TD}$(Transmitted Data) logična ena ali nič na tem digitalnem vhodu povzročita, da oddajnik oddaja prek svojega izhoda (TC – transmit carrier – oddajnega kanala) frekvenco ki ustreza »1« ali »0«

$\overline{RD}$(Received Data) to je digitalni izhod, ki predstavlja demoduliran signal, sprejet analogno na vhodu (RC – sprejemnem kanalu)

$\overline{BRTS}$(Back $\overline{RTS}$) ta vhod ima enako fukcijo kot $\overline{RTS}$ le da je namenjen povratnemu kanalu aktiven je le, če deluje modem polduplekso, drugače ga modem ne upošteva

$\overline{BCTS}$ (Back $\overline{CTS}$) $\overline{BCD}$ $\overline{BRD}$ in $\overline{BTD}$ imajo enake funkcije kot njihovi ustrezni pari za glavni kanal, aktivni so lahko le v polduplekanem načinu delovanja, predpisujeta ga CCITT V 23 in BELL 202.

Kot smo omenili je moduliran signal na analognem izhodu TC. Ta signal lahko odpošiljemo po telefonskem vodu, seveda po ustreznem linijskem vmesniku Na analognem vhodu RC pa je signal prav tako posredovan po linijskem vmesniku

Linijski vmesnik je v našem primeru akustični sklop Sestavljata ga mikrofon in zvočnik z ustreznima ojačevalnikoma. Zvočnik je miniaturni 8n/0.2W S potenciometrom P 1 lahko tudi uravnavamo glasnost in s tem nekoliko vplivamo na kvaliteto prenosa podatkov Mikrofonski ojačevalnik · vezje okrog IC 4 – ima ojačenje okrog 100 in zagotavlja zadosten nivo signala na vhodu RC integriranega vezja AM 7910 Natančno shemo modema kaže slika 4 B

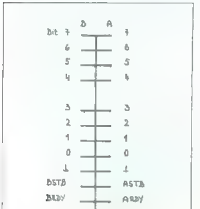
Tiskano vezje je na dvoplastni ploščici dimenzij 100×160 mm Obe strani in razpored elementov so prikazani na sliki 16.

Izdelava in nabava materiala

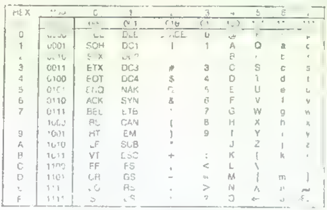
Material moramo kupiti v tujini, druge izbire ni Če kupujemo v Angliji nas bo ves material – brez ploščice – stal okrog 50 funtov

Ko si izrišemo ploščico in jo odjedkamo, izvrtamo luknje za prevezave (krogci) s svedrom 0,5 mm, druge pa s svedrom 0,9 mm. Kjer je predvideno, naredimo prevezave in nato prispajkamo po vrsti robni konektor za spectrum, podnožja (za SIO, PIO in AM 7910) vse upore in kondenzatorje ter mostič B 1 Prispajkamo integrirani vezji napajalnika, IC 9 in IC 10: Priklopimo transformator, ki dá okrog 2×10 V izmenične napetosti – in tok okrog 400 mA. Preverimo, ali je na izhodu usmernika zares 5V oziroma –5V Če dobimo kakšno drugo vrednost napajalne napetosti odpravimo napako Ko smo usposobili napajalno napetost, lahko vstavimo ali prispajkamo preostala integrirana vezja (napajanje smo seveda izklopili)

Priključimo modem na vrata spectruma, ga vklopimo in naložimo že prej napisan program. Vklopimo modem in poženemo testni program. Potenciometer P1 postavimo nekje na sredino in slišati bi morali »prijeten« ton Pritisnimo na nekaj tipk. Za trenutek slišimo drugačen ton. na zaslonu (spodnji vrstici) je naslednja informacija CD in BCD imata vrednost 0 (neaktivna, nasprotna vrednost od $\overline{CD}$7, CTS ima vrednost 1 (aktiven) in BTS ima vrednost 0 (neaktiven). Približajmo mikrofon zvočniku! Kmalu se prikaže pri CD enica. kar pomeni da je sprejet veljaven nosilni signal Pritisnemo na eno od tipk in na zaslonu se pokaže pritisnjena tipka, recimo A To je potrdilo. da modem deluje v redu in da se lahko priključimo na katero od podatkovnih baz. Tako se dogaja, kadar gre vse kot po maslu. če e drugače vas čakajo minute zanimivega



Slika 14

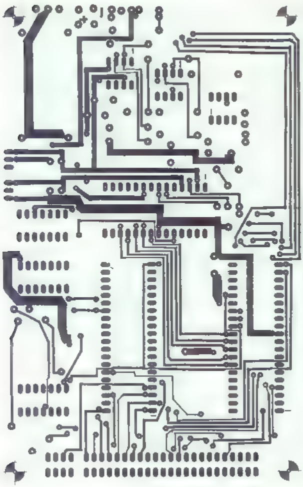


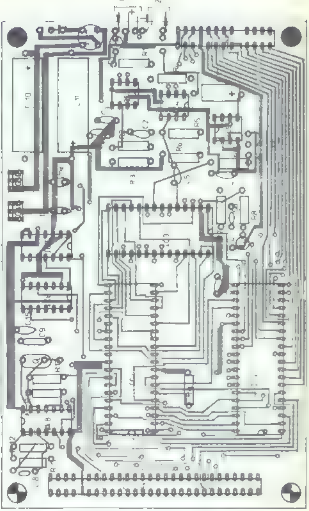
HEX	[illegible]	0	1	2	3	4	5	6	7
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
0	0000	NUL	DLE	SPACE	0	@	P		p
1	0001	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	0010	STX	DC2			B	R	b	r
3	0011	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	0100	EOT	DC4	$	4	D	T	d	t
5	0101	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
6	0110	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	0111	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
	1000	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	1001	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	1010	LF	SUB	*		J	Z	j	z
B	1011	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
C	1100	FF	FS	,	<	L	\		
D	1101	CR	GS	–	=	M	]	m	}
E	1110	SO	RS	.	>	N	^	n	~
F	1111	SI	US	/	?	O	←	o	[illegible]

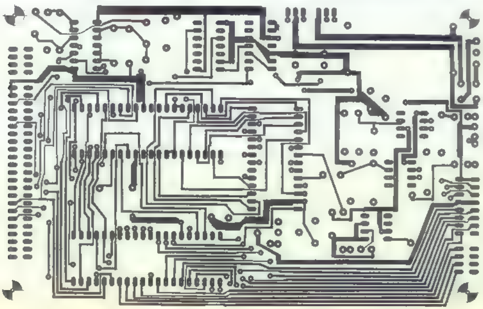
THE ASCII SYMBOLS

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
ACK	– Acknowledge
BEL	Bell
BS	– Backspace
HT	– Horizontal Tabulation
LF	Line Feed
VT	– Vertical Tabulation
FF	– Form Feed
CR	– Carriage Return
SO	– Shift Out
SI	– Shift In
DLE	Data Link Escape
DC	[illegible]
NAK	Negative Acknowledge
SYN	Synchronous Idle
ETB	End of Transmission Block
CAN	Cancel
EM	– End of Medium
SUB	Substitute
ESC	– Escape
FS	– File Separator
GS	– Group Separator
RS	– Record Separator
US	– Unit Separator
SP	Space (Blank)
DEL	Delete

Slika 15




C10
C11
C7
R5
R6
R3
C9
R8



Slika 6

hardverskega »razhroščevanja« integriranih vezij skoraj ne moremo poškodovati, tako da po vsej verjetnosti ne bomo doživeli finančnega šoka. Najpogostejša napaka, ki jo lahko zagrešimo, je »mrzel« spoj, ki ga lahko najdemo z logičnim sklepanjem. Npr. če modem ne odpošlje ali ne sprejme znaka, preverimo kontrolne linije CK, CTS, DTR, RTS. Če ena od njih ni aktivna, modem ne more pravilno delovati. Če nismo napravili napake v programu – narobe prepisana vrstica ali podobno – potem ena od teh linij nima stika.

Z 80 SIO je naprodaj v treh različicah: Z 80 SIO/0, Z 80 SIO/1 in Z 80 SIO/2. Glede na omejeno število nožic (40) integriranega vezja vedno manjka eden od naslednjih signalov kanala B: RXCB, TXCB (ura sprejemnega oziroma oddajnega kanala – z njo je omejena hitrost prenosa), DTRB in SYNCB (uporaben le pri sinhronem prenosu). Posebnosti posameznih različic se kažejo v naslednjem:

Z 80 SIO/0 ima združena signala RXCB in TXCB v enega: RXTXCB. To pomeni, da sta enaki sprejemna in oddajna hitrost.

Z 80 SIO/1 nima signala DTRB.

– Z 80 SIO/2 nima signala SYINCB.

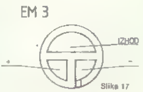
V našem vezju smo za povezavo z integriranim modemom (AM 7910) uporabili naslednje signale kanala B: BRTS, BCTS, BCD, BTD, BRD. Hitrost prenosa podatkov kanala je v obe smeri enaka, torej TXCB = RXCB. Iz tega je razvidno, da bi lahko uporabili katerokoli verzijo SIO. Tiskano vezje je prirejeno za Z 80 SIO/1. Če pomotoma (ali ker ni druge izbire) dobimo katero od drugih vezij, moramo na tiskanem vezju določene povezave prekiniti ali preusmeriti. Postopek je enostaven, v veliko pomoč nam bo slika 12, ki prikazuje razpored nožic vseh verzij Z 80 SIO. Na sliki 13 pa so funkcije nožic Z 80 PIO.

Akustični sklop med telefonsko slušalko in zvočnikom/mikrofonom modema mora biti čim bolj izoliran od okolice. Pri tem si pomagamo z neoprenom, armafleksom in podobnimi materiali. (Sama penasta guma ali stiropor nista dobri zvočni zaščiti!) Lahko si omislimo škatlo, jo zapremo in tudi glasnejši pogovor v bližnji okolici ne bo vplival na kvaliteto prenosa.

Konektor k2 je tak, kot je bil opisan v Mojem mikru (avgust 1985, Vmesnik za spectrum). To pomeni: robni konektor za spectrum odrežemo pri štirinajsti nožici. Tudi razpored priključkov

Seznam materiala:

Upori:	
R1	1,2kΩ
R2,R5	150kΩ
R3	1,0kΩ
R4	8,2Ω
R7	1kΩ
R8	22kΩ
R6,R9,R15	10kΩ
R11	1,2kΩ
R12	1,8kΩ
R13,R14	2,2kΩ
P1	1KΩ,potenciometer
Kondenzatorji:	
C2,C3,C4,C7, C12,C13,C15,C17	100nF
C6	2,2nF
C8	0,22μF
C9	33pF
Elektroliti:	
C1	1μF/6V
C10,C11	1000μF/16V
C14	22μF/6V
C16	250μF/6V
Integrirana vezja:	
IC1	Z 80-A SIO-1
IC2	Z-80-A PIO
IC3	AM 7910
IC4,IC15	CA 3140 E
IC6	CD 4024
IC7	74LS93
[illegible]	7400
IC9	LM 386 N
IC10	7805
IC11	7905
Q	Kristal 2 45760 MHz
Mic	Miniaturni mikrofon (glej skico 17)
ZV	zvocnik 8Ω/0.2W
B1	usmerniski mostic B50C1500
Transformator 2 x 12V/350mA	
K1	robni konektor 2 x 28 polni za Spectrum
K2	robni konektor 2 x 13 polni
Hladilni rebri za IC10 in IC11	
Dvostranski pertinaks 100 x 160mm	



Slika 17

```
*HISOFT GENS3M ASSEMBLER*
      ZX SPECTRUM

 Copyright HISOFT 1983
  All rights reserved

Pass 1 errors: 00

              10 ;        MODEM
              20
6018          30        ORG         24600
6018          40        ENT         $
6018 F3       50        DI          ;onemogoci prekinitve
6019 ED5E     60        IM          2        ;prekinitve v nacinu 2
601B 210100   70        LD          HL,1
601E 224462   80        LD          (SIN),HL
6021 224762   90        LD          (SOUT),HL
6024 FD360200 100       LD          (IY+2),0 ;pricni z izpisom na zacetku zaslona
6028 DD214B62 110       LD          IX,FLAGN; X register bo kazal na spremenljivko FLAGN
602C 3EFE     120       LD          A,0FE
602E ED47     130       LD          I,A    ;Pripravimo ustrezen kazalec za naslove rutin
6030 213800   140       LD          HL,038  ;naslov programa ki bere tastaturo (ROM)
6033 22FFFE   150       LD          (0FEFF),HL   ;Na tej lokaciji se nahaja naslov
              160 ;                        rutine,ki bere tipkovnico.
6036 21CB60   170       LD          HL,RXINT
6039 22ECFE   180       LD          (0FEEC),HL   ;-na tem rutina za sprejem znakov;
603C 21286    190       LD          HL,SRC   ;-na tem rutina ki nadzira posebne
              200 ;                         sprejemne pogoje:parnostna zasc ta
              210 ;       napaka v sprejetem znaku(ni start bita ipd,)...
603F 22EEFE   220       LD          (0FEEE),HL
6042 21F560   230       LD          HL EXT
6045 22EAFE   240       [illegible]  (0FEEA),HL   ;in na tem naslovu se nahaja naslov
              250 ;     zacetka rutine,ki nam posreduje stanje na liniji.
6048 0EBB     260       LD          C,PIOC A
604A 3E0F     270       LD          A,0F     ;PIO  port A naj bo izhod.
604C ED79     280       OUT         (C),A
604E 3E03     290       LD          A,3      ;V tem programu ne omogocimo generiranje
6050 ED79     300       [illegible]  (C),A    ;prekinitev
6052 0EFB     310       LD          C,PIOC B ;Enako
6054 3E0F     320       LD          A,0F     ;storimo
6056 ED79     330       [illegible]  (C),A    ;s portom B.
6058 3E03     340       [illegible]  A,3
605A ED79     350       OUT         (C),A
605C 0E7B     360       LD          C,PIOD B
605E 3E28     370       LD          A,%00101000;To pa je ze podatek,ki trenira AM 7910 !
              371
              380 ;TO vrednost vpisemo kadar preizkusamo modem,torej je to
              390 ;testni program.Kadar zelimo komunicirati z rac. centrom
              400 ;pa spremenimo vrstico 380 v:
              410       LD   A,%00100000
              411
6060 ED79     420       OUT         (C) A
              430 ;          ------         -
              440 ;INICIALIZACIJA SIO
              450        ---          -----
              460 ;Glej tabelo TABBz) oziroma TABAz, za kanal B oziroma A.
6062 0607     470       LD          B,7
6064 0EDF     480       LD          C,SIC_B
6066 21B660   490       LD          HL,TABBz1
6069 EDB3     500       OTIR
606B 060B     510       LD          B,1F
606D 0E9F     520       LD          C,SIC A
606F 21BD60   530       LD          HL,TABAz1
6072 EDB3     540       OTIR
6074 CDC061   550       CALL        PR LS
6077 FB       560       EI          ;Programsko omogocimo Z 80 CPE sprejem
              570 ;                   prekinitev.
              580 ; -------        - -
              590 ;zacetek glavnega programa
              600 ;     ---  ----- --------
6078 FDCB01AE 610 KEY   BIT         5,(IY+1) ;
607C CA4061   620       JP          Z,SCREEN ;v kolikor ni bila pritisnjena nobena
              630 ;                 tipka skok na rutino,ki ureja zaslon.
607F FDCB01AE 640       RES         5,(IY+1)
6083 3A085C   650       LD          A,(5C08)    ;Drugace znak pritisnjene tipke
              660 ;                 vregister A.
6086 FE07     670       CP          7
6088 2818     680       JR          Z,RBAS   ;Ce je 'EDIT ,potem skok na RBAS
608A FE0E     690       CP          E0C
608C CABE61   700       JP          Z,EDIT   ;ce je SYSHIFT',potem skok na rutino
              710 ;                 Edit
608F FE06     720       CP          CLC
6091 CAD761   730       JP          Z CAPL   ,Ce je potrebno se izpisuje samo z velikimi
              740 ;                 tiskanimi crkami.
6094 FEC3     750       CP          195
```

```
6096 D41662     760        CALL       NC,ASCII
6099 DDCB007E   770        BIT        7,(IX)  ;oz.roma
609D C43F62     780        CALL       NZ,CONTRL   ;odpos.jemo kontrolni znak.
60A0 0E1F       790        LD         C,SIO_A  ;V SIO kanal A
60A2 ED79       800        OUT        (C),A    ;nalozimo podatek
60A4 C34061     810        JP         SCREEN   ;program se nadaljuje z izpisovanjem na
                820 ;                            zaslon
                830 ;
                840 ;-----
                850 ;Nazaj v BASIC
                860 ;
60A7 F3         870 RBAS   DI
60A8 AF         880        XOR        A
60A9 DD7700     890        LD         (IX),A
60AC 0E9F       [illegible] LD        C,SIO A  ;Programsko
60AE 3E18       910        LD         A,%00011000   resetiramo SIO.
60B0 ED79       915        OUT        (C),A
60B2 ED56       920        IM         1        ;nazaj v izvirni nacin odziva
60B4 FB         940        EI                  ;na prekinitve.Omogocimo sprejem prekinitev
60B5 C9         950        RET                 ;Konec programa.
                955
                960 ;---------
                970 ;TABELA KI SLUZI PROGRAMIRANJU SIO
                980
                990 ;KANAL B
               1000
60B6 18        1010 TABB:  DEFB       £18      ;WR0,SIO programsko resetiramo
60B7 10        1020        DEFB       £10      ;WR0,resetiramo registre v katere se
               1030 ;                          vpisujejo stanja o zvezi.
60B8 02        1040        DEFB       2        ;kazalec na register 2
60B9 EE        1050        DEFB       £EE      ;WR2,vpisemo prekinitvani vektor
               1060 ;                         skupaj z I registrom tvorita naslov
               [illegible]                   kjer se nahaja naslov zacetka programa
60BA 01        1080        DEFB       1        ;kazalec na register 1
60BB 04        1090        DEFB       %00000100,WR1,za vsako stanje,ki generira
               1100 ;                            prekinitev SIO na,ozi na data bus
               1110 ;                        posebno modificirano wrednost registra
               1120 ;                            2
60BC 10        1130        DEFB       £10      ;WR0,ponovno ze opisani reset.
               1140 ;Konec programiranja kanala B
               1145
               1150
               1160 ;KANAL A
               1170
[illegible]    1180 TABA:  DEFB       £18      ;WR0,isto,kot za kanal B
60BE 10        1190        DEFB       £10      ;WR0,....
60BF 04        1200        DEFB       4        ;kazalec na register 4
60C0 C4        1210        [illegible] %11000100;WR4,txarxck deli s 64,8 bitov na znak,
               1220 ;                           1 stop bit
60C1 03        1230        DEFB       3        ;kazalec na register 3
60C2 E1        1240        DEFB       %11100001;WR3,informacija o sprejemniku.
               1250 ;                  8 bitov za znak,le,ce sta DCD&CTS aktivna
               1260 ;                  lahko deluje sprejemnik,,SIO dovoljimo
               1270 ;                  spre em znakov
60C3 05        1280        DEFB       5        ;kazalec na reg. 5
60C4 EA        1290        DEFB       %11101010;WR5,informacija o oddaji:
               1300 ;               DTR aktiven,8 bitov za oddani znak,dovoljujemo
               1310 ;                  oddajo znakov,RTS je aktiven
60C5 10        1320 TABA1  DEFB       £10      ;WR0;znana komanda
60C6 01        1330        DEFB       1        ;kazalec na reg 1
60C7 19        1340        DEFB       %00011001;WR1,vsak sprejeti znak generira
               1350 ;                  prekinitev,prav tako sprememba stanja
               1360 ;                  na liniji.
               1370
               1380 ;KONEC PROGRAMIRANJA SIO
               1390 ;-----------------
               1400
               1410 ;OB VSAKEM SPREJETEM ZNAKU SE IZVEDE SLEDECA RUTINA:
60C8 F5        1420 RIENT  PUSH       AF
60C9 C5        1430        [illegible] BC
60CA E5        1440        PUSH       HL
60CB D5        1450        [illegible] DE      ;vsi registri so shranjeni
60CC 0E1F      1460        LD         C,SIO A
60CE ED78      1470        IN         A,(C)    ;Preberemo podatek-sprejeti znak.
60D0 FE20      1480        CP         32       ;preverimo,ce sprejeti znak ni morda
60D2 FCEF60    1490        CALL       M,ERR    ;kontrolni ali morda
60D5 CB7F      1500        BIT        7,A      ;napacen,saj znakov nad 127 ne pozna ASCII
60D7 C4F260    1510        CALL       NZ,ERRNM ;tabela ne pozna.
60DA 2A4662    1520        LD         HL,(SST) ;Izracunamo si
60DD ED5B4462  1530        LD         DE,(SIN) ,kam se
60E1 13        1540        INC        DE       ;vpise sprejeti
60E2 ED534462  1550        LD         (SIN),DE ;znak
60E6 19        1560        ADD        HL,DE
60E7 77        1570        LD         (HL),A
60E8 D1        1580        POP        DE
60E9 E1        1590        POP        HL
60EA C1        1600        POP        [illegible]
60EB F1        1610        POP        AF       ; Stare vrednosti registrov
60EC FB        1620        EI                  ;Omogocimo sprejem prekinitev.
60ED ED4D      1630        RETI                ;Konec rutine za sprejem znakov.
60EF FE0D      1640 ERR    CP         13
60F1 C8        1650        RET        Z
60F2 3E3F      1660 ERRNM  LD         A,63     ; Vsak nepoznan  nak naj se  zpise kot '?'
60F4 C9        1670        RET
               [illegible]
               1690 ;-----
               1700
               1710 ;Rutina,ki po potrebi, vpisuje na spodnji del zaslona nova
               1720 ;stanja na liniji(CTS,DCD,..
               1730
60F5 F5        1740 EXT    PUSH       AF
60F6 C5        1750        PUSH       BC
60F7 D5        1760        PUSH       [illegible]
60F8 E5        1770        PUSH       HL       ;Registri so shranjeni.
60F9 0E9F      1780        LD         C,SIC A
60FB C5        1790        PUSH       [illegible]
60FC ED78      1800        IN         A,(C)    ;Iz RR0 preberemo podatek
60FE F5        1810        PUSH       AF       ;ugotoviti moramo kaj je bilo vzrok
               1820 ;                          prekinitvi, al.
60FF 216562    1830        LD         HL,CTST
6102 CB6F      1840        BIT        5,A      ;CTS al:
6104 CD2361    1850        CALL       FILL
6107 F1        1860        POP        AF
6108 CB5F      1870        BIT        3,A       DCD al.
610A F5        1880        PUSH       [illegible]
610B 215D62    1890        LD         HL,DCDT
610E CD2361    1900        CALL       FILL
6111 F1        1910        POP        [illegible]
6112 CB7F      1920        BIT        7,A      ,BREAK(na liniji).V zadnjem primeru
               1930 ;                      ne ukrenemo nic
               1940
6114 C1        1950        POP        BC       ;V C je naslov SIOC A
6115 3E10      1960        LD         A,10     ;Ze znana komanda
6117 ED79      1970        OUT        (C),A
6119 CDC06     1980        CALL       PRLS     ,klic rutine za izpis na spodnji del zaslona
611C E1        1990        POP        HL
611D D1        2000        POP        DE
611E C1        2010        POP        [illegible]
611F F1        2020        POP        AF
6120 FB        2030        EI
6121 ED4D      2040        RETI                ,konec rutine
6123 280       2050 FILL   JR         Z,F LLZ
6125 3631      2060        LD         (HL),49;"1" ,Na ustrezna mesta vpisemo
6127 C9        2070        RET                 ,stanja na liniji.
6128 3630      2080 FILLZ  LD         (HL),48;"0"
612A C9        2090        RET
               2100
               2120
612B F5        2130 SRC    PUSH       AF
612C C5        2140        PUSH       BC
612D 0E9F      2150        LD         C,SIC A
612F ED78      2160        IN         A,(C)
6131 CB7F      2170        BIT        7,A
6133 3E10      2180        LD         A,16
6135 ED79      2190        OUT        (C),A
6137 3E30      2200        LD         A,48
6139 ED79      2210        OUT        (C),A
613B C1        2220        POP        BC
613C F1        2230        POP        AF
613D FB        2240        EI
613E ED4D      2250        RETI
6140 2A4462    2260 SCREEN LD         HL,(SIN) ;Najprej pogledamo,
6143 ED5B4862  2270        LD         DE,(SOUT)    ;ce je v sprejemnem pomnilniku
6147 AF        2280        XOR        A        ;se kateri neizpisan znak
6148 ED52      2290        SBC        HL,DE
614A DA7B60    2300        JP         C,KEY    ,Ce ni se vrnemo na zacetek
614D 2A4662    2310        LD         HL,(SST) ;V nasprotnem primeru
6150 19        2320        ADD        HL,DE    ; moramo  racunat
6151 13        2330        INC        DE       ;kje v pomnilniku se nahaja
6152 ED534862  2340        LD         (SOUT),DE    ;ta znak
               2350 ;                   Popravimo tudi kazalec SOUT,ki kaze
               2360 ;                 naslednji znak
6156 7E        2370        LD         A,(HL)
6157 F5        2380        PUSH       AF       ;Znak prepisemo v register A
               2390 ;                    Register  AF spravimo na sklad.
               2400
               2410 ;V naslednjih nekaj vrsticah poskrbimo za pravilno
               2420 ;oziroma pravocasno SCROLLiranje zaslona.Pomik vrstic
               2430 ;resimo s klicem v ROM.
               2440
6 5E FD  4F    2450          LD      A,(IY+E4F
615B FE03      2460          CP      3
615D DC0862    2470          CALL    C,SCROLL
6160 2015      2480          JR      NZ,NOSC
6162 FD7E4F    2490          LD      A,(IY+E4F)
6165 3D        2500          DEC     A
6 66 CC0862    25 0          CALL    Z SCROLL
6169 F1        2520          POP     AF
616A FE0D      2530          CP      13
616C F5        2540          PUSH    AF
616D CC0862    2550          CALL    Z,SCROLL
6170 F1        2560          POP     AF
6171 F5        2570          PUSH    AF
6172 FE0C      2580          CP      12
6174 CC0862    2590          CALL    Z,SCROLL
6177 F1        2600 NOSC     POP     AF
6178 FD3652FF  2610          LD      (IY+E52),255
617C D7        2620          RST     16
617D DDCB004E  2630          BIT     1,(IX)
6181 CA7860    2640          JP      Z,KEY
6 84 DDCB008E  2650          RES     1  I
6188 CDC06     2660          CALL    PR_LS
618B C37860    2670          JP      KEY
               2680
               2690 ;Konec rutine,katera sluzi izpisu znakov na zaslon.
               2700 ; ----------------- ----
               2710
618E DDCB007E  2720 EDIT     BIT     7 (IX)   ;Ce zelimo odposiljati kontrolne
6192 C2AA61    2730          JP      NZ,E_TOLC    ;znake npr.^M potem je na spodnjem
6 9F DDCB00FE  2 4           SET     7,(IX    ;delu zaslona tudi napis CTRL.
6 99 1 65      2750          LD      DE CTRLT
  9C   6      2760          LD      HL,CTRLS
6 9            2 0           LD      BC,4
61A2 ED80      2780          LDIR
61A4 CDC061    2790          CALL    PR LS
       6      2800          JP      SCREEN
  AA DDCB00BE  2810 E TOLC   RES     7  I
  AE 0E 4      2820          LD      C,4
6 B  3E20      2830          LD      A,32
6 B  216D62    2840          LD      HL CTRLT
6 B5 7         2850 E CL     LD      (HL) A
61B6 23        2860          INC     HL
61B7 0D        2870          DEC     C
61B8 20FB      2880          JR      NZ,E_CL
61BA CDC061    2890          CALL    PR_LS
61BD C34061    2900          JP      SCREEN
61C0 0602      2910 PR LS    LD      B,2      ;Program za izpis stanja na liniji
61C2 CD440E    2920          CALL    E44;CL_LINE;Najprej izbrise spodnji vrstici
61C5 3EFD      2930          LD      A,EFD
61C7 CD0116    2940          CALL    CHOPEN ;Nato preusmeri izpis na spodnji del zaslona
61CA AF        2950          XOR     A
61CB 114962    2960          LD      DE,NTAB  ;DE ima naslov zacetka sporocila
61CE CD0A0C    2970          CALL    P_MSG ;Klic v ROM -rutina za izpis sporocila.
61D1 3E02      2980          LD      A,2
61D3 CD0116    2990          CALL    CHOPEN   ;sledi preusmeritev izpisa na zgornji zas.
6 D  C9        3000          RET
61D7 FDCB305E  3010 CAPL     BIT     3,(IY+E30)   ;Popolnoma enako,kot za
61DB 2816      3020          JR      Z,TO_C   ;obvestilo CTRL velja tudi za CAPS lock.
61DD FDCB309E  3030          RES     3,(IY+E30)   ;Namesto utripajocega C bo na spodnjem
61E1 3E20      3040          LD      A,32     ;delu zaslona obvestilo CAPS.
61E3 214D62    3050          LD      HL,CAPT
6 E6 0E 4      3060          LD      C,4
61E8 77        3070 CAPL1    LD      (HL),A
61E9 23        3080          INC     HL
61EA 0D        3090          DEC     C
61EB 20FB      3100          JR      NZ,CAPL1
61ED CDC061    3110          CALL    PR_LS
61F0 C34061    3120          JP      SCREEN
61F3 FDCB30DE  3130 TO C     SET     3,(IY+E30)
61F7 218B62    3140          LD      HL,CAPS
61FA 114D62    3150          LD      DE,CAPT
61FD 010400    3160          LD      BC,4
6200 EDB0      3170          LDIR
6202 CDC061    3180          CALL    PR_LS
6205 C34061    3190          JP      SCREEN
6208 0602      3200 SCROLL   LD      B,2
620A CD440E    3210          CALL    E44      ;Klic rutine za pomik vrstic.(V ROM)
620D DD214B62  3220          LD      IX,FLAGM
6211 DDCB00CE  3230          SET     1,(IX)
```

```
6215 C9        3240          RET
               3250
               3260 ;               -----
               3270 ;Rutina ki pretvori znake vecje od 128 v navaden ASCII.
               3280 ;           ---  -- ---
6216 215C61    3290 ASCII    LD      HL,ASCIIT-195;V HL zacetek tabele zmanjsan za 195
6219 4F        3300          LD      C,A
621A 0600      3310          LD      B,0
621C 09        3320          ADD     HL,BC    ;Tej vrednosti pristejemo vrednost znaka vA
621D 7E        3330          LD      A,(HL)   ;S tem dobimo naslov novega znaka v
               3340          ;tabel     ASCIIT Znak prenesemo v reg.A
621E C9        3350          RET
621F 7CC45B    3360 ASCIIT   DEFB    E7C,196,E5B;Vsi spremenjeni
6222 5D1113    3370          DEFB    E5D,E11,E13;znaki so napisani
6225 C9CA7D    3380          DEFB    201,202,E7D;heksadecimalno.
6228 7B5CCE    3390          DEFB    E7B,E5C,206;Pomen si lahko ogledamo v prirocniku za
622B CFD0D1    3400          DEFB    207,208,209;spectrum
622E D2D3D4    3410          DEFB    210 2  ,2 2
6231 D5D6D7    3420          DEFB    213,214,215
6234 D8D9DA    3430          DEFB    216,217,218
6237 DBDCDD    3440          DEFB    219,220,221
623A DEDFE0    3450          DEFB    222,223,224
623D E17E      3460          DEFB    225,E7E
623F E60F      3470 CONTRL   AND     E0F      ;Kontrolni znak dobimo tako,
               3480                            da   br.smo najvisje 4 bite
6241 C9        3490          RET
               3500
6242 0000      3510 SOUT     DEFW    0        ;Stevec  izpisanih znakov.
6244 0000      3520 SIN      DEFW    0        ;Stevec prispelih znakov.
6246 8F62      3530 SST      DEFW    END_P    ;Od te lokacije dalje se vpisujejo
               3540 ;                          prispeli znaki
6248 00        3550 FLAGM    DEFB    0        ;Spremenljivka programa nam o kaze (1.
009F           3560 SIC A    EQU     159      ;Naslov SIO kanal A kontrolni
009F           3570 SID A    EQU              ;Naslov SIO kanal A podatkovni
00DF           3580 SIC B    EQU     223      ;In se naslov SIO kanal B kontrolni
001F           3590 P OC B   EQU     25       ;Naslov PIO kanal B kontrolni,
00 B           3600 P OD B   EQU     23       ;ter podatkovni
00BB           3 6  PIOC A   EQU     87       ;P O kana  A kontrolni in
003B           3620 PIOD A   EQU     59       ;PIO kanal A podatkovni.
1601           3630 CHOPEN   EQU     E1601    ;Rutina v ROM (sprememba kanala
0C0A           3640 P MSG    EQU     EC0A     ;Rut na v ROM  izpis sporoc
000E           3650 EDT      EQU     4        ;Koda za EDIT spectrum
0006           3660 CLC      EQU     6        ;Koda za CAPS LOCK.
6249 B0        367  NTAB     DEFB    EB0
624A 16000     3680          DEFB    22,0,3
               3690 ;
               3700 ;Tabela sporocil,ki se izpisujejo na spodnji de
               3710 ;zaslona.To je zacetni izpis in se spreminja v skladu
               3720 ;s programom oz. stanjem na liniji
               3730
624D 20202020  3740 CAPT     DEFM    "            "
6259 44434420  3750          DEFM    "DCD "
625D 30202020  3760 DCDT     DEFM    "0   CTS "
6265 30202020  3770 CTST     DEFM    "0       "
626D 20202020  3780 CTRLT    DEFM    "           "
6278 42444344  3790          DEFM    "BDCD "
627D 30202042  3800 BDCDT    DEFM    "0  BCTS "
6285 30        3810 BCTST    DEFM    "0"
6286 A0        3820          DEFB    160
6287 4354524C  3830 CTRLS    DEFM    "CTRL"
               3840 ;
628B 43415053  3850 CAPS     DEFM    "CAPS"
628F 00        3860 END_P    DEFB    0
               3870 ;Ce zelimo spreminjati stevilo STOP bitov potem moramo
               3880 ;spremeniti  Bit3     in 4 vregistru WR4
               3890 ;BIT   3 4
               3900 ;     !0!1!___1 stop bit za znak
               3910 ;     !1!0!  _11/2 stop bit
               3920 ;     !1!1!___2 stop bita
               3930 ;Ce zelimo spreminjati stevilo bitov v znaku potem
               3940 ;skladno spreminjamo Bit 7in 6 registru WR 3 in Bit
               3950 ;6 in 5 registra WR 5.
               3960 ;BIT !7!6  oziroma 6,5 WR 5.
               3970 ;    !0!0!___5 bitov v znaku
               3980 ;    !0!1!___6 bitov
               3990 ;     !1!0!   7 bitov
               4000 ;    !1!1! __8 bitov
               4010 ;Spremembe lahko naredimo rocno ali programsko.

Pass 2 errors: 00

Table used:   597  from   777
Executed: 24600
```

na konektorju je enak kot pri opisanem vmesniku. Prikazan je na sliki 14.

Prenos podatkov

Želimo si, da bi podatki prišli do uporabnika s čim manj napakami. Ker se motnjam ne moremo popolnoma izogniti, si moramo omisliti postopke, s katerimi bi čimbolj zaščitili podatke. Velja, da lahko informacijo pošljemo k uporabniku nepopačeno, če podaljšujemo trajanje prenosa. To dosežemo na več načinov. Nekateri od njih so:

- večkratno ponavljanje istega sporočila
- dodajanje kontrolnih znakov, npr. start ali stop bit ali parnostni bit
- dodajanje cikličnih kod
- nižja hitrost oddajanja

Modem ne more ločiti, ali sprejema čisto informacijo ali še kontrolne kode. Kot vemo, na sprejemni strani le pretvori (dekodira) sprejeti signal v signal, ustrezen za nadaljnjo računalniško obdelavo. Računalniški program, ki nadzira prenos podatkov do modema oziroma do njega, mora ugotoviti, ali je sprejeti signal pravilen, npr. ali se je zgodila napaka (recimo parnostna), ali je sprejeti signal brez stop bitov in podobno.

Primer programa

S tem demonstracijskim programom lahko prenašamo kode ASCII s parnostno zaščito ali brez nje, z enim, enim in pol ali dvema stop bitoma. Tabela ASCII je na sliki 15. Ker je program napisan za ZX spectrum, ki ne generira vseh znakov ASCII, te znake ustrezno generiramo. Znaki 0 – Fh so kontrolni in so dostopni, kadar je na spodnjem delu zaslona napis CTRL. Tako pri napisu CTRL in pritisku na tipko Z odda naš modem znak LF (Line Feed), CR (Carriage Return) pa je dosegljiv s CTRL M. Kontrolna znaka DC 1 in DC 4 (XON in XOFF) sta dostopna prek CTRL in tipke < = oziroma> = (Symbol Shift Q oz. E). Sprejemni del programa prepozna kontrolna znaka CR in LF. V bistvu več niti ne potrebujemo.

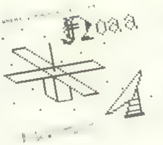
Spodnji del zaslona je namenjen predvsem signaliziranju stanja na liniji. Opazujemo lahko CD, BCD, CTS, BCTS. Linije so aktivne, kadar je za znakom napisana št. 1. (Npr. CD 1 in neaktiven – nosilec ni navzoč CD 0).

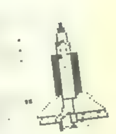
Program je namenjen predvsem priključitvi na katero izmed informacijskih baz ali tako imenovani mailbox. Informacijska baza nas lahko »vodi« po svojih možnostih (opcijah) ali pa moramo te naprej poznati. Navodila so v tem smislu »Press M for more information« in podobno.

Kot je bilo omenjeno, dopušča AM 7910 izbiro več standardov za prenos po komutirani liniji. **Slika 11 kaže, katere možnosti ponuja sam AM** 7910 in katere so nam programsko dostopne.

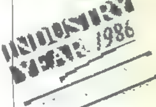
Opisani demonstracijski program nam ponuja zvezo samo po predpisu CCITT V. 21 pozivni. (Zveza po drugih standardih bo dostopna s programom, napisanim v EPROM.)

V Jugoslaviji za zdaj še ni razvit informacijski sistem za hišne računalnike. Kaj naj bi torej počeli z modemom? Lahko bi si priskrbeli program, ki bi omogočal zveze z RCU. In tako bi imeli vedno prostor za terminalom – svojim osebnim računalnikom. Namesto po pošti (na kaseti) lahko prenašamo programe (tudi igrice) po telefonskem vodu, kar bi pomenilo hitrejšo dostavo. Drugo, kar si verjetno marsikdo želi, pa je, da bi se katera od naših hiš, ki izdajajo računalniške revije, odločila za lasten mailbox.





MicroGnome



TELEFONSKE ŠTEVILKE IZBRANIH BRITANSKIH MAILBOXOV

Modem je potrebno nastaviti na viewdata format in sicer sprejem na 1200 baudov, oddajo pa na 75 baudov.

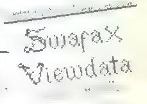
Klicna številka za Veliko Britanijo je 9944

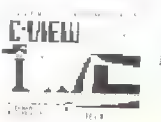
tel. št.	ime	lokacija	čas obratovanja
1 450 [illegible]	Techno[illegible]	London	non-stop
[illegible]	Techno[illegible]	London	[illegible]
1 455 5380	NNBBS London	London	non-stop
1 542 3772	WBBS Wimbledon	London	konec tedna
[illegible] 679 [illegible]	[illegible]	London	non-stop
1 735 6153	Brixton ITeC	London	non-stop
1 888 8894	Gnome at Home	London	[illegible]
1 9[illegible]	[illegible]	London	non-stop
1 941 4285	Metrotel	London	non-stop
1 954 9847	Dark Crystal	London	non-stop
1 968 7402	Comunitel	London	non-stop
1 985 3342	Hackney BBS	Hackney	non-stop
1 986 4360	Health Data	London	non-stop
222 464 725	Cardiff ITeC	Cardiff	non-stop
223 241 642	Acorn BBS	Cambridge	non stop
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
268 22 177	BITB	Basildon	non-stop
392 [illegible]	TBBS South West	Exeter	non-stop
429 234 [illegible]	On-Line System	Hartlepool	non-stop
48[illegible] 57[illegible] 448	[illegible]	Guildford	non-stop
486[illegible] 25 374	PBBS [illegible] BBS	Mitcham	non-stop
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
782 365 678	Stoke [illegible]	Stoke	non-stop
[illegible]	[illegible] West [illegible]	Uxbridge	non-stop

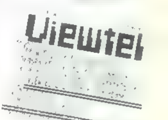
techno-line

MicroGnome

astra Games







MENJAM

SPECTRUM, C 128/64: menjam ali podarjam programe. Aleksandar Pijevaljčić, Ivana Krndelja 6, 71000 Sarajevo, (071) 615-789

MOJ MIKRO: za št. 3–5 in 10/85 v srbohrvaščini in vse številke iz leta 1984 v slovenščini dam po 5 programov za spectrum. Zvonimir Jović, Šebelićeva 4, 47000 Karlovac, tel. (047) 23-328

MOJ MIKRO: za št. 1 in 3/85 (sh.) ter za monitor program in comal-80 (za C 64) dam po 15 programov za C 64. Emil Cimerman, Viktor Igo 17/b, 24000 Subotica

C 64: nad 450 iger in uporabnih programov. Za Moj mikro 7/85 dam Moj mikro 3/86 in 5 novih programov. Programe menjam tudi za novejše kasete (TDK, Maxell, Sony). Break Soft, Vlade Brkića Španca 22, 55300 Slav. Požega, tel. (055) 78-887

SPECTRUM 48 K s 170 programi, vmesnikom za Kempstonovo igralno palico, reset tipko in veliko literature zamenjam za C 64 s kasetofonom. Gregori Belušić, Kature 6/3 II 52220 Labin

APPLE II + (pokvarjeno napajanje) zamenjam za kakšen hardver (tiskalnik, monitor ipd.) po dogovoru. Tomislav Radičev, Fruškogorskog odreda 26, 22000 Sremska Mitrovica, (022) 21-[illegible]

VEČ KOT 400 programov za C 64 zamenjam za ZX 81. Vladimir Perak, V. Masleše 59, 21400 Bačka Palanka

ATARI: programi. Ivo Milatić, Sv. Nedjelja, 58465 Jelsa, Hvar

ATARI 800 XL, programi, izkušnje. Program za presnemavanje dam zastonj. Robi Rajh, Petanjci 96, 69251 Tišina

SPECTRUM, za program Turbo Esprit dam kaseto, polno novih programov. C. soft, Bojan Tomić, V. Vlahovića 2/I, stan 8, 34000 Kragujevac

C 64, igre. Dejan Dren, Škale 143, 63320 Titovo Velenje

ZA POLOMLJENE ali pokvarjene igralne palice in za tuje računalniške revije dam programe za C 64 ali po dogovoru. Darko Duda, Ivana Sušnja 2, 51000 Rijeka, tel. (051) 22-753

VAŠ QUICKSHOT II, pokvarjen ali polomljen zamenjam za programe, pokvarjen ali nov pa za novo gravitacijsko igralno palico (ob dogovoru za doplačilo). Jovo Majstorović, 10 avijatičara 5, 11000 Beograd, tel. (011) 4884-229

ZA POLOMLJENE, pokvarjene ali stare igralne palice dam sinapso, reset ali poseben ploščati kabel za vse računalniške naprave. Slavko Anastasov, Karpoševo vostanie 2 – II/12, 91000 Skopje, tel. (091) 253-945

ZA INTERFACE 1 dam igralno palico magnum in vmesnik (Kempstonov standard). Mihailo Despotović, M. Belovukovića 5/19, 15000 Šabac, (015) 25-041

IZVIRNO KNJIGO An Expert Guide to the Spectrum ali prevod knjige Spektrumov mašinski jezik za apsolutne začetnike zamenjam za knjigo 6502 Machine Code for Humans ali prevod knjige Atari 800/600 XL, PEEKS & POKES. Ratko Mutavdžić, Vuka Karadžića 44, 54520 Podravska Slatina

C 64: programi. D & H soft, Damir Hadžegić, Tadije Odića 10, 78000 Banja Luka.

C 64: za program Platine 64 dam 40 najnovejših. Robert Krešo, Proleterskih brigada 19/14, 88400 Konjic.

C 64: izključno najboljši in najnovejši programi. Dam več za manj. Ognjen Perović, Braće Lastrića 2, 78000 Banjaluka.

SPECTRUM: menjam programe 3 : 1. BP software, Boriša Kidriča 19/1, 34300 Aranđelovac

AMSTRAD 6128 (464, 664): igre, uporabni in CP/M programi. Klub (disketnik). Braslav Erpačić, Vl. Nazora 8, 43404 Bušatina. Telefon (046) 722-304 samo ob koncu tedna od 19. do 20. ure

SCHNEIDER CPC 464: programi, literatura, navodila. Tomaž Žel, Frankolovska 23, Maribor, tel. (062) 303-709

SCHNEIDER CPC 6128: CP/M programi. Gregor Rančigaj, Bevkova 33, 64000 Kranj, tel. (064) 26-708

CPC 6128, 664, 464: najnovejše igre, uporabni in CP/M programi na disketah in kasetah. Leopold Kukec, Sutjeska 30, 58000 Split. Tel. (058) 512-618

CPC 464: programi. Hrvoje Zujić, Drvarska 10, 54000 Osijek

CPC 464: menjam najnovejše programe za najnovejše programe in tuje računalniške revije. Zoran Pejčinovski, Beogradska 47a, 97000 Bitola, tel. (097) 42-241

CPC 464: programi. Zoran Romić, Ul. A. Tajkova 13/2, 55300 Slavonska Požega, tel. (055) 75-837

C 64, najnovejše igre in uporabni programi za kasetofon in disk. Vlada Kuprešak, Bražanska 24, 12000 Požarevac

C 64: programi. Omimrou soft, Sutjeska 196, 58000 Split

SPECTRUM: igre in uporabni programi. Goran Jakobović, N. Tesle 55, 55330 Velika, tel. (055) 53-255

SPECTRUM: najnovejše in starejše igre. Mladen Tošev, Ul. maršala Tita 51/b, 37220 Brus.

SPECTRUM: navodila, poki, igre, uporabni programi. Lord soft + Josip Galinec, Ul. 8. maja 28, 42240 Ivanec

C 64: menjam igre za poslovne programe. Tomislav Patarčić, Šetalište Veljka Vlahovića 87, 54000 Osijek, tel. (054) 32-271

CENE MALIH OGLASOV

Vsi mali oglasi, sprejeti po telefonu, lahko obsegajo **največ 40 besed.** Dolžina oglasov, ki jih pošiljate po pošti, ostaja neomejena.

Nove cene navadnih malih oglasov:

– do 10 besed 1 200 din
– vsaka nadaljnja beseda 100 din

Pri obračunu bomo nekatere izraze, npr. nazive modelov (ZX spectrum 48 K), upoštevali kot eno besedo. Prosimo vas, da ste kratki in jedrnati.

Cena poudarjenih malih oglasov (v okviru, s sliko) ostaja ista:

– I/20 3 000 din (na tej velikosti lahko objavimo največ do 30 besed)
I/30 4 500 din (največ 45 besed)
I/50 7 500 din (največ 60 besed)

Možni so tudi večji formati uokvirjenih oglasov in sicer na ta način, da seštevamo osnovne velikosti, pri tem pa seštejemo tudi ceno. Oznaka I/20 pomeni, da bo oglas objavljen na širini 1 kolone, v višini 20 mm.

Pri uokvirjenih oglasih lahko objavimo tudi zaščitni znak ali fotografijo, zato mora biti število besed ustrezno manjše, cena pa se poveča za objavljeno fotografijo oz. znak za 500 din pri eni objavi.

Male oglase objavljamo še vedno za isto ceno v obeh izdajah, slovenski in srbohrvaški. Pošiljajte jih na naslov **ČGP Delo, mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana,** ali pa jih naročite **po telefonu (061) 223-311.** Pri tem obvezno navedite, v kateri rubriki naj bo oglas objavljen (Spectrum, Commodore, Amstrad, Razno, Menjam). Ker je prostor omejen, imajo prednost pri objavi samo plačani oglasi in šele nato brezplačni v rubriki menjam.

Želje o posebnih črkah, drugačnih naslovih, polkrepkem tisku itd. ne moremo upoštevati. Zagotovimo vam lahko samo okvir in objavo slike, emblema, printerskega izpisa in drugih grafičnih dodatkov, ki jih morate preskrbeti sami v obliki, primerni za objavo.

Rok sprejemanja malih oglasov

Objavljeni bodo samo tisti mali oglasi, ki jih bomo prejeli **vključno do 10. v mesecu** pred izidom nove številke (datuma na poštnem žigu ne moremo upoštevati in zato oddajte oglas pravočasno, še zlasti, če ste iz oddaljenega kraja).

C 64: nekoliko starejše igre. Nenad Krajčinović, Park m. Tita 4/II, 54000 Osijek.

C 64: novejše programe menjam za programe revije Antena. Žan Sirnad, Stanežiče 3/a, 61210 Ljubljana-Šentvid

C 64: programi. Tadej Iljaž, Stanežiče 43/a, 61210 Ljubljana-Šentvid, tel. (061) 50-345

C 64: najnovejši programi. Medosoft, Roman Rupar, V kladeh 10, 61210 Šentvid

C 64: za pokvarjene module (cartridge) dam najnovejše programe. Aron Boršo, Roze Luxemburg 3, 41000 Zagreb.

C 64: 800 programov. Boris Kamšigovski, J. J. Štrosmajera 26, 70230 Bugojno, tel. (070) 43-548

C 64: 400 programov. Marko Štifanić, Fortica 3, 52220 Labin

C 64: programi. Anton Dušin, Maslešina 12/D, 58000 Split, tel. (058) 513-242

SPECTRU: najnovejše (in najboljše) igre, uporabni programi, imam tudi sheme hardverskih dodatkov in posebne strojne rutine. Galactica, Gebleš Bela, Gorenjska 17 A, 24000 Subotica.

SPECTRUM: za 1 prazno kaseto dam 12 najnovejših programov. Kingysoft, Gabrščkova 87, 61000 Ljubljana.

SPECTRUM: programi za mlade in odrasle. Robert Selimović, Koledinečka 3, 41000 Zagreb, (041) 256-893

SPECTRUM: novi programi. Bucy Soft, Dragan Cvetković, Mirka Štulića 34, 25260 Apatin, (025) 774-639

SPECTRUM: menjava 1 : 1. Vasilije Mehandžić, M. Tita 87, 22324 Beška, tel. (022) 57-256.

SPECTRUM: najnovejše igre menjam za kasete TDK, Sony, BASF, Maxell in tuje revije. Jože Rant, Ul. Koroškega bataljona 7, 61231 Črnuče, tel. (061) 371-550

SPECTRUM: najnovejše igre, menjava 1 : 1. R i D software, Radovan Burić, Baja Pivljanina P + 7/144, 81400 Nikšić, tel. (083) 31 706

SPECTRUM: 10 novejših programov ali kaj drugega (po dogovoru) dam za spodnji del ohišja spectruma (vdelava v ines). Enako menjavo ponujam tudi za delujoč spectrumov beeper. Darko Tropčić, I. G. Kovačića 25, 41320 Kutina, tel. (045) 21 131

C 64: najnovejši programi. Ilija Studen, Lamela 4/6, 77000 Bihać

C 64, igre, uporabni in literatura, dam več kot dobim. Za reset dam 20 ali več programov na vaši kaseti. Cong soft club, Vanja Prošić, Augusta Cesarca 61, 54500 Našice, tel. (054) 711-987 (dopoldne)

C 64: programi in igre. Saša Ikac, Jeretova 5, 58000 Split, tel. (058) 552-913.

C 64: programi in literatura za ponujeno in sprejemljivo. Hardver, softver, sheme. Zoran Krstin, Prvomajska 2, 69000 Murska Sobota, tel. (069) 24-526

C 64: 60 uspešnic po vaši izbiri in na moji kaseti zamenjam za žepno video igro. Samir Felić, B. B. J. 6, 72000 Zenica, tel. (072) 36-848

CPC 464: igre, uporabni programi, najboljši copy programi, poki, rešitve iger, karte, navodila. Marjan Gradišnik, Zg. Jablane 42, 62326 Cirkovce

C 64/128: programi. Anton Bosankić, D. Vitanovići 33, 76203 Bukvik

C 64, za igri Dun Darach in Pyjamarama dam po 5 uspešnic (V, Biggles, Match Day, Kane, Zorro II ...). Siniša Jurić, Kukuruzari 77, 44232 Mečenčani

SINCLAIR

DARE SOFT predstavlja: Commando, Tomahawk, Elite, Cyberun, Mikie, Gyron, Shadow Fire ... Garantiram 100% delo programa. Zahtevajte brezplačen katalog. Darko Bašić, 55400 Nova Gradiška, Dubovskog 1 I-3683

SPYCLUB vam ponuja najnovejše programe v kompletih za vaš ZX spectrum. Cena kompleta je samo 1500 din, obsega pa poštnino in 15 programov, kvalitetno posnetih na originalni trak BASF (imamo vse najnovejše programe, ki so v Jugoslaviji). Katalog brezplačen. Stjepan Cindrić, Ede Šipoša 3, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 243-213 I-3605

GUMI SOFT vam tudi ta mesec ponuja komplete. Komplet 32: Benny Hill, C. O. R. E., Technician Ted II, Fruty, Heavy on the Magick, Hubri, Max Headroom, Moon Patrol, Pentagram (končno), Sai Combat, Schizofrenia, Star Strike II, Who Dares Wins II. Komplet 33: Babaliba, Bounder, Equinox, Grand Prix Driver, Kirel, Mouses, Redhawk, Rock n Wrestle, Sex Crime, Spindizzy, Splitting Images, Tantalus, 4 minutes to Midnight. Cena enega kompleta je 700 din + kaseta (originalni trak BASF) – 500 din. Ko to berete, je prispel najmanj en komplet z novimi programi. Za katalog pošljite znamko za 40 din (za pismo). Pišite nam na naslov: Gumi soft, Selska 34/XIII, 41000 Zagreb. T-3628

MC SOFTWARE! Spektrumovci! Najnovejši programi razvrščeni v komplete s 14 igrami po samo 800 din + kaseta. Rok dobave 1 dan. Vrhunska kvaliteta programov in snemanja. KOMPLET 38: Rock n Wrestle (končno je prispel), Rasputin II (fantastično nadaljevanje), Twister (izvrstno), Bounder (velika uspešnica), Great fire of London, Slay Kool in še 8 najnovejših uspešnic, ki bodo prišle do izida Mojega mikra. KOMPLET 36: Cyberun (Ultimate), Batman (neverjetna grafika), Super Bowl (super ragbi), Alien Highway, Therbo, Vectron, Robot Messiah, Arena, Chicken Chase, Fact and File, Surf, Surf Champion, Invasion. – KOMPLET 34: Ping Pong (izvrstna simulacija), Friday 13th (po filmu odlična igra), Turbo Esprit (fantastična vožnja po mestu), Spitfire 40 (takega letala še niste vozili), Visitors (Ocean), Commando (nesmrtni), Amazon Women (Ocean), YU Skool Daze, Yabba Dabba Doo (risanka), Spellbound, Swords & Sorcery, Frankenstein 2000. – KOMPLET 32: Winter Games 1, 2, Pyjamarama 4, Riddlers Den, Thunderbirds, Arc of Yesod, Magic Carpet, Street Hawk (Ocean), Super Sleuth, Gladiator, Strong Man, Zoids, Gremlins, International Rugby. Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel. (011) 552-895. I-3687

SPEKTRUMOVCI! Iz tabele 25 programov si jih izberite 16 in s kaseto (C 90) in poštnino boste plačali vsega 2100 din. Programi so: World Cup Carnival, Sex Crime, Splitting Images, Babaliba, Spindizzy, William Wobbler, Kirel, Red Hawk, Equinox, Porno Mouses, 4 Minutes to Midnight, Tantalus, Ghosts n Goblins, C O R E, Quazatron, Heavy on the Magick, Bounder, Max Headroom, Who Dares Wins 2, Starstrike 2, Pentagram, Cyberun, Batman, Alien Highway. Naš naslov je: CNC soft, Josip Komerički, Novozagrebačka 29, 41020 Novi Zagreb str 55

JANSOFT – ZX SPECTRUM: 55 različnih kompletov. Cena kompleta s kaseto (BASF SO-

NY) in poštnino samo 2000 din. Imamo vse najnovejše programe, ki so trenutno že v Jugoslaviji. To so: Ghosts n Goblins, Jakc the Nipper Molecule Man, Pyracurse, Biggles, Cliff Hanger Pričakujemo pa Cauldron 2 Hijack Heartland, Poor Old Bobby Ace. Prepričajte se! Jansoft, Kozinova 11, 61117 Ljubljana, tel. (061) 50-115 t-4162

QL-AS SOFT vam ponuja programe in literaturo za QL. Katalog Tine Jarm, Šentlovrenc 20, 68212 Velika Loka. st-1167

SPEKTRUMOVCI! Zakaj bi tratili čas s sortiranjem programov po žanrih? Arkade, pustolovščine, simulacije, nogomet, košarka, šah, jeziki, sexy, to so naslovi samo nekaterih žanrov, za katerimi se skrivajo najboljši programi za najboljši računalnik. Včitavajo se 100%. Cena kompleta od 500 do 1000 din. Prvi imamo najnovejše programe. Velika izbira literature in uporabnih programov Brezplačen katalog Najhitreje, najceneje, najbolj kvalitetno. Legend Libl. Club »M«. Miroslav Petrović, Il Zaplanjska 3, 11000 Beograd, (011) 472-420. t 4012

ORION

SOFTWARE

ORION – vaš softver s tradicijo in garancijo, ki ne anema poceni kompletov, temveč kvalitetne, verificirane programe iz spectruma, vam spet prinaša najnovejše uspešnice Pumpkin Revenge (nadaljevanje Cauldrona), Heartland (Odinov novi hit po Robinu), Hijack (majhno presenečenje), Way of Exploding Fist II (nadaljevanje slavnega programa) in številne druge nove in stare uspešnice Za katalog poslati 100 din v pismu ali naročiti direktno Tomislav Petrović, Šeferova 10, Zagreb, tel. 323-912 t 4095

SCOT SOFT vam s profesionalno storitvijo ponuja prek 1500 programov za ZX spectrum v paketih ali posamično Katalog Tokrat spet hit paket Cyberun Endurance, Samantha Fox Who Dares Wins 2 Max Headroom, Twister C O R E Star Strike 2 Schizofrenia Show Jumping, Revenge of C 5, Falklands 82 Za samo 700 din + kasela + pošta Matjaž Marinšek Kajuhova 9, Preserje, 61235 Radomlje, tel. (061) 722-740 3458

SPEKTRUMOVCI NSM Software po letnih dopustih prinaša najnovejše igre. Komplet 31 Red Hawk Sex Crime Porno, The Adventures of Sinbad, Kirel, Four Minutes to Midnight Tantalus, Equnox Babaliba Grand Prix Driver Spindizzy William Wobbler Splitting Images! Komplet 32 Ghosts n Goblins, Bounces (Boulderdash 3), Porno Mouses, The Planets 1–2, Molecule Man, Robin of Sherlock 1 3, Spiky Harold, Hockus Pockus, Biggles 1 2! Komplet 33 Smurfs!, Alcoholic Test Violent Sex Porno Bunny Casey Jones, Sentry Potty Painter Moira, The Magazine, Dustman, Air Fire Paraman Komplet 34 Bozy Boa, Super Worm, Jigsaw Lunchomb, Return to Earth, Natale Sorceres Castle, Cowboy, Totocalcio 2 The Airbrush, Monkey Business, Games 4, Athleta! Komplet 35 Red Lights Porno, Horror Shamp, Ahogado, Gloton, Road Runner Robot Riot, Desert Patrol, Firewing, Find the Mate, Nannas, High and Low Toto 1–2! Komplet 36 Long Way Home 1 3, Driller The Robber Saturn Mines, Mad Jumper Greede Gulk, Shlump Original, Battle of Edge, Ship of the Line, Space Island! En komplet stane samo 600 din! Popust, za vseh 6 kompletov boste plačali 3000 din (5500 s kasetami presenečenje!) Garancija kvalitete! NSM Software, Bore Tirića 75, 15000 Šabac t-4071

MACSOFT tudi ta mesec ponuja najnovejše uspešnice za vašo mavrico Jack Pyracurse, Biggles, Mandragore, Ghosts n Goblins, The Price of Magic Zahtevajte brezplačen katalog Sunčica Poljak, Cvjetna cesta 1 41000 Zagreb, tel. (041) 517-494 t-4204

satan soft

SOFTWARE FOR
ZX SPECTRUM

SATANSOFT
POD HRASTI 8
61000 LJUBLJANA
Tel. 061 331-022

PRODAJAM ORIGINALNE GRADBENIŠKE PROGRAME, profesionalno izdelane s popolnim navodili Vplivne linije kontinuiranih nosilcev fizika zgradbe, dimenzioniranje armiranobetonskih presekov kanalizacija, ploli Informacije in brezplačen katalog na naslov Dražen Galić, Lovra Milenića 15, 51000 Rijeka, tel 618-369. t-4248

DARE SOFT predstavlja Commando, Tomahawk Elite, Cyberun, Mikie Gyron, Shadow Fire Zagotavljam 100-odstotno delo programov Zahtevajte brezplačen katalog. Darko Bašić 55400 Nova Gradiška, Dubovskog 2 t 3883

ORMR SOFT najnovejše uspešnice – kompleti ali posamezno, za ZX spectrum Brezplačen katalog, izredno nizke cene. Hitra dostava. Benjamin Oržanić, M. h. Merala 23, 68290 Sevnica, tel. (068) 82-322 t 4075

IZŠEL JE POLKOMPLET št. 11 Kirel, Zorro, Rock Man, Robin of the Wood, Green Beret, Tantalus, Equinox itd. Telefon (061) 482-285, Rudi. t 3758

COPY DE LUX – kopira vse programe za spectrum Enostavno delo za začetnike Obširna navodila z zgledi S kaseto in ptt 1200 din Nebojša Jeremić Risanska 10, 11000 Beograd, telefon 643-061 t 4271

SPECTRUM YU-SOFT – najnovejši programi, popust za naročnike, brezplačen seznam. Nebojša Jeremić, Risanska 10, 11000 Beograd, telefon 643-061 t 4272

NAJNOVEJŠI PROGRAMI za spectrum. Komplet 01 Willow Pattern (Firebird, poglejte prejšnji Moj mikro), Cliff Hanger (fenomenalna iga iz commodorja), Flying Formula, Zombies (super!), Spiky Harold (Firebird), Dirty Movie (porno), The Blob (kot Batman), Molecule Man (Mastertronic), On the Oche (Artic), Knight Quest, Pyracurse (Hewson, fantastična 3D grafika), Bounces (Ocean). Komplet 02 Ghosts n Goblins (Elite), Kirel (3D igra Addictive Games), Boulderdash 3 (First Star seveda), Biggles (2 programa Mirrorsofta) Planets 1 in 2 (kot Fourth Protocol, Martech), Red Hawk (računalniški strip, ki ga delate sami!), Robin of Sherlock (3 programi, Silver Soft), Spindizzy (Gyroscope 2, nesmrtni). Vsak komplet je 650 din, oba 1100 din + cene kaset Saša Mirković, Aleksandra Stankovića 2 15000 Šabac, tel. (015) 24-685. t 4262

SLOVAR, angleško-srbohrvatski in obratno (okoli 2000 najpogosteje uporabljanih besed) + kaseta + poštnina (1500 din). Tel. (011) 497-662 od 17 do 19 h. t-4011

UGODNO PRODAM spectrum plus 48 K in spectrum 48 K Klemen Babič Tomšičeva 94 64270 Jesenice, tel (064) 82-889. t-3871

BENINTON SOFTWARE najnovejši programi paketi 10 iger (500 din), posamezno (100 din). Telefon (061 721-595 484-180. t-3804

PEGAZ SOFTWARE vam vsak mesec ponuja komplet za spectrum z 18 najboljšimi programi iz tega meseca, za 1200 din + kaseta C 90 (600 din) + ptt (200 din). Komplet avgust 86 Ghosts'n Goblins (Elite konverzija s Capcoma – kakor Commando). Planets (Martech, 2 programa) Bounces (Beyond). Splitting Images (Domark 90% v Crashu). Spindizzy (Electric Dreams 93% v Crashu) Red Hawk (strip Melbourne House). Equinox (Mikro-Gen) Kirel (odlična 3D igra). Tantalus (Quicksilva). Boulderdash 3. Biggles (Mirrorsoft 2 programa). Spiky Harold (Firebird) One Man & His Droid Benny Hi Ballblazer 4 Minutes to midnight odlična avantura Do izida te številke bo gotov tudi komplet za september 86 v katerem bodo programi Jack the Nipper (Gremlin Graphics) Robin of Sherlock Focus Pocus (Quicksilva), World Cup Carnial (U. S Gold) in drugi Za naročila in katalog se obrnite na naslov Pegaz software, Alen Škarica, Županova 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 210-719. t 4266

COYOTE SOFTWARE Najcenejši kompleti programov za vaš spectrum. 2 kompleta po izbiri in kaseta 1500 din Naročite brezplačen katalog Dino Bijedić Trg Pere Kosorića 8/10 71000 Sarajevo, tel (071) 649-731 t 4074

MAMALJIGANI MAMALJIGA SOFT se vam zahvaljuje za odziv Zahtevajte brezplačen katalog. Cena kompleta je 490 din, strani 250 din, programa pa 50 din! Splitting images, Babaliba, G P Driver Sex Crime, Mouses, Kirel Tantalus, Red Hawk, Four Minutes, W Wobbler Sinbad + kaseta + PTT = 940 din Dejan Dobrić G P Ilića 4/2, 19300 Negotin, tel. (019) 53-068. t -4113

DT & KJ CLUB prinaša mnogo novih iger zelo poceni Včlanite se v klub katalog brezplačen Oglasite se na naslov Tilen Dominko, Cesta herojev 54 68000 Novo mesto tel (068) 23-626 3877

QL PAMPERS SOFT Dobra izbira programov hitra dobava, zahtevajte katalog Dušan Križaj Postajališka 2, 66320 Portorož t-4027

QL CONCEPTS, prevod osnovnega poglavja z priročnika za QL (QL User Guide), 3000 din. Dobava takoj. Leon Kuna Mihanovićeva 18/3 43500 Daruvar tel (045) 31-893. t 4182

SPEKTRUMOVCI! Falcon Soft je ta mesec pripravil za vas komplet F Sex Crime, William Wobbler Mouses, Red Hawk (Mb House), 4 Minutes to Midnight Sinbad, Tantalus (Quicksilva) Equinox (Mikro-Gen), Kirel 3D (Addictive Games), Splitting Images (Domark) Babaliba (Dynamic Software). Spindizzy (Electric Dreams) Komplet S Hocus Focus, The Planets 1 2 (Martech), Spiky Harold (Firebird), Biggles 1 2 (Mirrorsoft), Robin of Sherlock 1 2 3 (Silver Soft) Boulderdash 3 (First Star), Bounces, Ghosts n Goblins (Elite končno) Komplet B Cliff Hanger (fenomenalni program iz commodorja zdaj tudi v spectrumu), Pyracurse (Hewson), Willow Pattern (Firebird), Dirty Movie (porno), Flying Formula Knight Quest Devils Crown (Mastertronic), Blob Molecule Man (Mastertronic) Ticket to Ride (Mastertronic). On the Oche (Artic) Robyn Hode. Cene komplet F = 600 din S = 650 din B = 700 din. Vsi trije za 1550 din Naročite lahko na tel (015) 27-318 ali na naslov Čedomir Todorović Janka Veselinovića 73/1 15000 Šabac t 4212

MICKIE MOUSE soft club Vse najnovejše in klasične igre in komplete iz teh ali prejšnjih oglasov v naših računalniških revijah boste vedno dobili najhitreje in najugodneje pri MMSC, J. Gagarina 56/29 11070 Novi Beograd tel (011) 173-877 t 4237

DOCKER SOFTWARE najnovejše uspešnice za spectrum V kompletih in posamič Nizke cene Komplet No 13: Biggles 2 Boulderdash 3 Ghost n Goblins (Elite) Hocus Focus in še 13 prav tako dobrih mega hitov S kaseto (C 90) in poštnino = 2000 din Snemanje direktno iz spectruma Zahtevajte še ta mesec brezplačen katalog na naslov Igor & Saša Molan Štefanićeva 6/5 41000 Zagreb (041) [redacted] 4059

PIRATSOFT SPECTRUM garantira kvaliteto Ne bomo vas mučili z naštevanjem zastarelih programov Imamo vse tudi SEX komplet Zavrtite naročite igrate Nizke cene Jože Ram! Ul Koroškega bataljona 7 61231 Črnuče, tel (061) 371-680 t 3859

FUTURE SOFT

PROGRAMI ZA ZX SPECTRUM
SPECTRUM +
SPECTRUM 128K

ZA PUSTE JESENSKE DNI VAM JE FUTURE SOFT PRIPRAVIL KOMPLETE NAJNOVEJŠIH IGER. KATALOG JE ŠE VEDNO BREZPLAČEN. NAROČITE GA NA NASLOV: FUTURE SOFT, POLJANSKI NASIP 38, 61000 LJUBLJANA ALI PO NA TELEFON (061) 311-633 SNEMANO NA KVALITETNE SONY KASETE

MC SOFTWARE! Spektrumovci! Vse, kar se morate igrati, pa se še niste, je pri MC Softwaru. Najkvalitetnejše igre boste dobili v enem dnevu, in to za samo 800 din komplet + kaseta + ptt. KOMPLET 37 Pentagram (Ultimate), Benny Hill, C.O.R.E. Schizofrenia, Costa Capers, Sai Combat, Hubert, Max Headroom, Starstrike 2, Heavy on the Magick, Fruity, Moon Patrol, Who Dares Wins II. – KOMPLET 35 The Way of the Tiger 1 4 (fantastičen karate), Bomb Jack, Back to the Future (Spielberg vam predstavlja), Green Beret (boljši od Commanda), Fireman, Runestone, Samantha Fox, Strip Poker, Taffy Turner, Rupert Party, FA Cup Football – KOMPLET 33: Tomahawk, Beach-Head 3, Type Rope, Sky Fox, Forbideen Planet, Battle of Planets, Barry McGuigan Box, Codename Mat 2, West Bank (napad na banko), Movie, Blade Runner, Jet Set Willy 4, Mega Fruit · KOMPLET 29 Rambo, Strip Poker (US Gold), Yie Ar Kung fu, Super Brat (Match Point 2), Fairlight – Zoran Milošević, Pera Todorovića 10/39, 11030 Beograd, telefon (011) 552-696. t 3886

B. B. SOFT – ZX spectrum. Prodajam igre po 50 din. Od najstarejših do najnovejših in celo POKE. Amazon Women, Green Beret, Bomb Jack, Yabba Dabba Doo. Katalog je brezplačen. Dejan Majcen, Ulica Sallaumines 5 b, 61420 Trbovlje t 3885

MONSTER COPY SOFTWARE CLUB. Programi, kot so Bomb Jack, International Karate I in II, Rasputin, Uridium II, Saboteur II, Biggles I in II, Golden Talisman, Elite 3 ... so za mnoge najnovejši, samo za nas ne. Preverite zakaj! Krešo Mikulandra, Vuka 23, 58000 Split, tel. (058) 514-931 od 0 do 24. t–4131

VELIKA IZBIRA najnovejših programov, kot so World Cup Carnival, International Karate I in II, Ping Pong II, Fantomas ... Najdražji program 100 din, brezplačen katalog. Sami lahko sestavite komplet. Božo Pavičević, Ljubljanska 56, 63000 Celje, tel. (063) 27-762 t 3837

ZX SPECTRUM 48 K! Veliko število programov, starih in novih, posamezno ali v kompletih. Cena ugodna. Saša Pavičić, Cernik 110/I, 51219 Čavle, tel. (051) 443-784 t 4054

VMS PIRAT CO. Njegoševa 15, 34220 Lapovo, tel. (034) 85-334, prodaja več kot 300 uporabnih programov za spectrum. Veliko število navodil. Več kot 1500 iger v kompletih in posamezno. Najnovejše igre pripravljamo za prodajo veliko prej kot drugi pirati. Absolutna garancija za odlično kvaliteto posnetka. Nezadovoljnim vrnemo denar. t 4032

SPEKTRUMOVCI! Iz teh 25 programov si jih izberite 18 in s kaseto (C 90) in poštnino boste plačali vsega 2100 din. Programi so: World Cup Carnival, Sex Crime, Splitting Images, Babaliba, Spindizzy, William Wobbler, Kirel, Red Hawk, Equinox, Porno Mouses, 4 Minutes to Midnight, Tantalus, Ghosts n Goblins, ID, C.O.R.E., Quazatron, Heavy on the Magick, Bounder, Max Headroom, Who Dares Wins 2, Starstrike 2, Pentagram, Cyberun, Batman, Alien Highway. Naš naslov je: CNC soft, Josip Komersički, Novozagrebačka 29, 41020 Novi Zagreb. stx 55

SPEKTRUMOVCI! Pozor! Uporabni programi v kompletih za samo 800 din plus kaseta in ptt. PP 1: Word Processor, Pascal HP 45, Micro Prolog, Beta Basic, ... Devpac 3, Fleeword, Machine Code Tutor, IS Compiler. PP-2: Mini Office, Speed Office, White Lightning, Illustrator, Procesor Z 80 A, Beta Basic 3.0, MC Tutor. Jovan Dakić, Bul. revolucije 420/40, Beograd, tel. (011) 4 4-997 t 4239

VELIKA IZBIRA NESMRTNIH programov: Kirel, Splitting, Images, Tantalus, Equinox ... Brezplačen katalog. Pokličite nas tudi, če potrebujete nove igre in uporabne programe. Wicow, tel. (031) 22 133 in 22-428. t–4038

PRIŠLA STA najnovejša kompleta! Komplet 28: Splitting Images, Babaliba, Spindizzy, Grand Prix Driver, Sex Crime, William Wobbler, Mouses, Tantalus, Equinox, Red Hawk, Kirel, 4 Minutes to Midnight, Sinbad. Komplet 29: Ghosts n Goblins, Robin of Sherlock 1 3, Biggles 1 2, Hockus Pockus, The Planets 1 2, Spiky Harold, Molecule man, bounces. Cena kompleta 800 din + kaseta C 60. Za katalog pošljite 100 din. Micro Club, Braća Fiolić 33, 41173 Zagreb t 4142

POZOR. Najnovejše uspešnice v kompletih po 14 iger za samo 800 din + ptt + kaseta. A-7: Splitting Images, Babaliba, Sex Crime, Equinox, Tantalus, Red Hawk, William Wobbler, Quazatron. A-6: Pentagram, Max Headroom, Costa Capers, Starstrike 2, Benny Hill, C.O.R.E., Sai Combat, Moon Patrol. A-5: Batman, Alien Highway, Therbo, Vectron, Cyberun, Super Bowl, Chicken Chase, Football, Fact/File. A-4: The Way of the Tiger, Bomb Jack, Samantha Fox, Back to the Future, Green Beret, Fireman, FA Cup Football, Rupert Party. A-3: Ping Pong, Friday 13th, Turbo Esprit, Spitfire 40, Visitors, Amazon Women, Yabba Dabba Doo, YL, Skool Daze. Dobavni rok en dan. Za vse informacije in brezplačen katalog se oglasite na naslov: Jovan Dakić, Bul. revolucije 420/40, 11050 Beograd, tel. (011) 414-997 t 4232

MAGIC SOFTWARE

MAGIC SOFT: gotovo vas bodo zanimale ekstra ponudbe in storitve, ki jih ponuja Magic soft. Kvaliteta, konkurenčne cene in najizvirnejši brezplačni katalog na trgu bodo zadostna garancija za uspešno sodelovanje. Dragan Korosić, V. Putnika 66, 71000 Sarajevo, (071) 647-023, ali (071) 618-911 t 3882

SPEKTRUMOVCI! Oldtimer software vam ponuja veliko izbiro kvalitetno, posamezno posnetih programov in najnovejše programe v kompletih. Brezplačen katalog zahtevajte na naslov: Miroslav Radosavljević, Braće Nedića 2, 11000 Beograd, ali po telefonu (011) 436-137 t–3555

SPEKTRUMOVCI! Najnovejši programi. Cena posameznega programa je 60, kompleta pa 350 din. Posnetek je zelo kvaliteten. Pohitite, ne bo vam žal. Pišite: Tomaž Recko, Gorica 88, 63263 Gorica/Slivnici, tel. (063) 745-211 t–3803

IN SOFTWARE vam je pripravil najnovejše programe, razvrščene v dva kompleta. Komplet A: Splitting Images, Babaliba, Spindizzy, Grand Prix Driver, Sex Crime, William Wobbler, Mouses, Tandalus, Equinox, Red Hawk, Kirel, Sinbad. Komplet B: 4 Minutes to Midnight, Ghost & Goblins, Robin of Sherlock (3 programi), Biggles (2 programa), Hockus Pockus, Spiky Harold, Zhe Planets (2 programa), Molecule Man. En komplet stane 1500 din, oba pa 2500 din (v ceno so všteti kasete in PTT). Posamezen program 100 din. Nikola Šepecan, D. Tucovića 54, 11000 Beograd t 4207

TROPSKY SOFTWARE se je vrnil. Brezplačen katalog. Lahko si izberete lasten komplet. Pomembnejši naslovi: I. G. Kovačića 25, 21-131, Gundulićeva 4, 22-825, Centar 1 3/IV 1 3/IV 21-830, 41320 Kutina, pozivna 045 t 4056

VRHUNSKI gradbeniški programi za spectrum: OKVIRI, RAŽNJI, REŠETKE, DIMENZIONIRANJE TEMELJI, IZVLEČEK ARMATURE in drugi. Za delovne organizacije in posameznike. Brezplačen katalog. Gino Gracin, Kozala 17, 51000 Rijeka, telefon (051) 517-39 4270

STAR SOFTWARE prodaja in menja za programe in kasete (C-90) 620 programov za spectrum. Velika izbira najnovejših programov. Hitra in kvalitetna storitev, perfektni posnetki. Komplete oblikujemo po vaši želji. (Mar vam je to ponudil kdo drug?) Budimir Puljević, Braće Radavanovića 6, 11000 Beograd, tel. (011) 4446-693 4209

No.1 SOFT

NAJNOVEJŠI
PROGRAMI
ZA SPECTRUM

No.1 SOFT
Reboljeva 13
61113 Ljubljana
(061) 340-972

SPECTRUM GASTONSOFT vam ponuja najnovejše programe posamezno in v kompletih. Cena kompleta z 12 14 programi je 1000 din. Če naročite tri komplete, dobite četrtega zastonj. Imamo vse najnovejše programe, ki so ta čas v državi, in vse programe, o katerih so bili objavljeni opisi in razlage. Pri večjem naročilu posameznih programov dobite popust. Zahtevajte seznam na naslov: Miloš Marić, Ustanička 26, 11050 Beograd, tel. (011) 4888-752 4130

BATRON SOFT je spet z vami. Pripravili smo vam najnovejši komplet: 1 Cliff Hanger (New Generation) 2 Ace (Cascade Games) 3 Strike Force Harrier (Mirrorsoft) 4 Dynamite Dan 2 (Mirrorsoft) 5 Knight Rider (Ocean) 6 Sport of Kings (Mastertronic) 7 Bounces (Beyond ... Denton Design). Cena simbolična: Programi + navodila + ptt + kaseta = 1600 din, dobava v roku 48 ur. Katalog je še naprej brezplačen. Batron Soft, Lole Ribara 17, 11000 Beograd, tel. (011) 946-074 t 4217

VEČ KOT 500 NAJNOVEJŠIH izbranih uspešnic in legendarnih iger za samo 5000 din. Enkratna priložnost za začetnike in tiste, ki si želijo ustvariti kolekcijo. Posneto direktno iz pomnilnika. Vse na enem mestu. Lahko tudi v manjših kompletih, ki jih izberete sami. Pokličite, zahtevajte katalog, ne bo vam žal. Peterlaj, B. Radičevića 12, Podr. Slatina, tel. (054) 751-984 t 4138

PEGAZ SOFTWARE vam odslej ponuja tudi veliko izbiro posameznih programov s številnimi ugodnostmi: ekspresna dobava, dostopna cena, darila, najnovejši programi (vsi programi pridejo v roku 4 dni po tistem, ko prispejo v YU), vrhunski posnetek in verifikacija programov; če pride vseeno do reklamacije, dobite za vsak program, ki ne dela, dva. Zahtevajte brezplačen katalog na naslov: Pegaz Software, Alan Šklanca, Županova 10, 41000 Zagreb, telefon (041) 210-719. t 4265

TROPSKY SOFTWARE se je vrnil. Po izidu revije imamo vse tisto kot drugi, naše cene pa so nižje (maks. 130 din), izberite svoj komplet (10 programov – maks. 990 din), kupite programe posamič. Programi, starejši kot 30 dni, so cenejši za 25 50%. Že zdaj imamo Spindizzy, Splitting Images, Kirel, Equinox, Pentagram, Rock Wrestle, Benny Hill. Katalog je brezpla-

IZVOZNE CENE ZA JUGOSLOVANE

sinclair ZX 81 = 16 K s kasetofonom 161 DM
sinclair spectrum 48 K s kasetofonom + joystick ter interface in 2 igri
sinclair spectrum 48 K + z interface in joystickom, 349 DM
sinclair spectrum 128 K 470 DM
sinclair QL 128 K angleški 461 - DM
commodore VC 116 + kasetofon + 2 joysticka + 2 igri, 313 DM
commodore 610 = 32 K + kasetofon + joystick 324 - DM
commodore C 64 s kasetofonom + 2 joysticka, 493 DM
novi commodore C 64 + kasetofon in 2 joysticka 548 – DM
commodore PC 128 657 DM
commodore PC 128 D 1420 DM
commodore amiga z monitorjem v barvi 3053.- DM
commodore monitor v barvi 1702 496 DM
commodore zeleno/črni 283. DM
commodore glasbeni klavir s programom za C 64, 87 DM
commodore light pen s programom 97 DM
commodore flopy 1541 464 DM
commodore flopy 1551 349 - DM
commodore flopy 1570 525 DM
commodore flopy 1571 656 DM
commodore tiskalnik MPS 801 349 DM
commodore tiskalnik MPS 802 700 DM
commodore tiskalnik MPS 803 426 DM
star tiskalnik NL 10 za commodore 876 DM
commodore printer-ploter 1520 185 DM
schneider CPC 6128 z monitorjem, 1139 DM
atari XL 800 s kasetofonom + 2 joysticka ter 1 igra 320 DM
atari XL 130, 350 DM
atari ST 260 s flopyjem 345 676 - DM
atari ST 260 s flopyjem 345 + monitor 124 in mis. 1566 DM
atari ST 520 + 1 MB in rom angleški s flopyjem 314 + monitor + mis. 2630 DM
atari ST 1040 z monitorjem + mis angleški 2893 DM
star gemini 10 X tiskalnik. 437 – DM
panasonic 1090 znižano na 548. DM
brother tiskalnik 1009 377 – DM
epson tiskalnik LX 80 829 DM
IBM compatibel 640 K s flopyjem, 1753 DM
winchester harddisc 26 MB s controlorjem, 1930 DM
monitor za IBM 350 DM

Velika izbira stereo kasetofonov HI-FI in televizorjev, video, bele tehnike, orodij, strojev, itd.
Banka: Bayerische Vereinsbank, konto 6981020, in poštnina ter bančni stroški

JODE DISCOUNT MARKT,
8 München 2,
Schwanthalerstr. 1,
telefon 0994989555034,
teleks 52 4571

čen, zajamčeno ne podtikamo bedastih programov (takih je precej). Pišite ali kličite I. G. Kovačića 25, 21-131 Gundulićeva 4. 22-825 Centar 1 3/IV 21-630: 41320 Kutina, pozivna 045. t 4057

TROPSKY SOFTWARE se je vrnil. Danlo vsem kupcem Tropsky Copy 1 lahka uporaba znanje strojnega jezika ni potrebno. Naročite brezplačen katalog. Pišite ali kličite. I. G. Kovačića 25, 21-131 Gundulićeva 4. 22-825. Centar 1 3/4. 21-630, 41320 Kutina, pozivna 045 t-4084

D-SOFT! NAJNOVEJŠI PROGRAMI PRODAJA V KOMPLETIH 650 DIN, ALI POSAMEZNO (80 DIN), TU SO: MOLECULE MAN, KIREL BOUNCES, GHOSTS'N GOBLINS, BIGGLES. DO OBJAVE OGLASA ŠE VELIKO NOVEJŠIH. KVALITETNA IN EKPRESNA DOBAVA. BREZPLAČEN KATALOG! D-SOFT, CANKARJEVO NASELJE 26, 69000 M. SOBOTA tel.(069)23-503

SPEKTRUMOVCI! Originalen kasetofon za spectrum prodam za 21 000 din, programe za spectrum po 40 din. Katalog brezplačen. Tel (053) 58-047. Predrag Tomović, Mandrać 28/A, 51466 Novigrad – Cittanova, Istra. t-3862

SPECTRUM 48 K (Iskra) prodam zaradi odhoda v JLA. Tel (062) 842-576. t-3648

BIT CLUB še vedno ponuja najnovejše uspešnice za spectrum: Cauldron 2, Dynamite Dan 2, Jack the Nipper (Gremlin Graphics), Dark Sceptre (Beyond), The Ice Temple (Bubble Bus), Pyracurse (Hewson), tu pa so tudi The Planets, Spitting Images in vse, kar imajo drugi. Možna je tudi prodaja v kompletih. Naročite takoj ali zahtevajte katalog na naslov: Bora Depić, Lipa 4/10, 11 36 Beograd, tel (01) 542-414 st 1 60

THUNDERBIRD SOFTWARE – najnovejši in najboljši programi v kompletih. Kvalitetno snemanje na kvalitetne kasete. Hitra dobava. Vsak teden nova presenečenja in drugo. Zglasite se po telefonu ali pišite: Robert Hendija, Skokov prilaz 8/6, 41020 Zagreb t 4273

SUNNSOFTWARE club spectrum ponuja več kot 1500 programov (uporabni programi, klasične in najnovejše igre). Vsi programi, ki so v tem času v Jugoslaviji, so že pri nas. Vsi programi so posneti direktno iz računalnika in preverjeni. Posebne ugodnosti imajo člani in stalni kupci. Kvalitetno in hitro. Mali katalog je brezplačen, za velikega (na 8 straneh) pa prosimo, pošljite 200 din. Ivan Majdenić, Vojvode Mišića 2/5, 21000 Novi Sad, tel (021) 57-988 4176

FUTURE ORION najdlje na trgu uživa podporo »spektrumovcev«, za katere snemamo komplete najboljših iger in najnovejših uspešnic po dvanajst programov (1000 din). Kaseto in poštnino plačate posebej. Zahtevajte »Spectrum-Katalog« (100 din). Telefonirajte (041) 47-052. Pišite: Rubetićeva 7, 41000 Zagreb. Naročeno pošljemo takoj. Pri večjih naročilih velik popust. 4176

SPEKTRUMOVCI! MC SOFTWARE! Predstavljamo vam nove uspešnice iz Anglije za september 1986 v kompletu 14 programov za samo 750 din + kaseta. KOMPLET 38: Bobsliba, Bounder, Kirel, Equinox, Sex Crime, Spitting Images, Hot Rasputin 2, Fido, Tentalus, Red Hawk, William Wobbler, Twister, Quazatron, Spindizzy. Vsi najboljši uporabni programi na enem mestu. 72 programov razdeljenih na dva kompleta. Vsak komplet samo 800 din + kaseta. UPORABNI KOMPLET 1 (37 programov): Beta Basic 1.8, Devpac 3, Quill, Hurg, Tasword, Compiler, Machine Code Tutor ... UPORABNI KOMPLET 2 (25 programov): Mini Office, DLAN, White Lightning, Budgetman, Illustrator ... – Dobavni rok 1 dan. Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/36, 11080 Beograd, tel. (011) 552-895. t 4173

SPECTRUM – najcenejši starejši in najnovejši programi v kompletih in posamezno. Komplet z 12–30 programi 500 din, 5 kompletov 2000 din, 10 kompletov 3000 din. Posamezni programi 60 din, starejši kompleti in programi 20% cenejši. Zahtevajte katalog (pošljite znamko za 40 din). Jože Sluga, Kvedrova 4, 62250 Ptuj. t-4055

SPEKTRUMOVCI! Pozor! Najnovejši komplet iger za vaš računalnik: A-8: Ghosts and Goblins, Boulderdash 3, Bigles, Pyracurse, Spiky Harold, Willow Pattern, Devils Crown, Dirty Movie, Cliff Hanger, Hocus Focus, Molecule Man, Bounces, On the Oche. Za vse informacije se obrnite na naslov: Jovan Ostojić, Bulevar revolucije 420/40, 11050 Beograd, tel (011) 414-987 t 4277

PACKA SOFT – PACKA SOFT – za vse najnovejše, najboljše in najatraktivnejše programe za vse vrste okusov in starosti dobite na spodnjem, vam dobro znanem naslovu. Že več kot leto dni nespremenjene cene kompletov. Brezplačen nov katalog. Tudi ta mesec hit paket programov za pretekli mesec za samo 800 din + kaseta: Ghosts n Goblins, Cliff Hanger, Willow Pattern, Rock n'Wrestle, Hocus Focus, Flying, Flying Formula, Horace s Farm, Biggles – Time Wrap, Molecule Man, Grand Prix Driver, Jack the Nipper, Crash Car, Spiky Harold, On the Oche. J & B Ulčar, Ob potoku 1, 61110 Ljubljana, tel (061) 452-943 t 4194

GUMI SOFTWARE tudi ta mesec z najnovejšimi programi ponuja komplet A: Biggles I, Biggles II, Boulderdash III, Bounces, Ghosts n' Goblins, Hocus Focus, Robin of Sherlock I, Robin of Sherlock II, Robin of Sherlock III, Spiky Harold, The Planets I, The Planets II. Komplet B: Adventure of the Zombies, Blob, Cliff Hanger, Devil s Crown, Dirty Movie, Flying Formula, Knight Quest, Molecule Man, On the Oche, Pyracurse, Robin Hode, Ticket to Ride, Willow Pattern. Cena posameznega kompleta je 700 din in kaseta (originalni trak BASF) 500 din. Kvaliteta je zajamčena. Za katalog pošljite znamko za 40 din (za pismo). Ko to berete, je prispel še najmanj en komplet z novimi programi. Plačate po povzetju. Pišite na naslov: Gumi Soft, Selska 34/XIII, 41000 Zagreb. t-4253

RADIRKARJI? Najnovejši programi po 80 din: Ghosts and Goblins, Twister, Way of the Tiger ... Brezplačen katalog! Sašo Fleišer, Ručigajeva 34, 64000 Kranj, (064) 21-347 t-4229

SPECIAL SOFT vam ponuja najnovejše programe (Jack the Nipper, Pyracurse). Tel (064) 23-044 ali (064) 34-568. t-4180

PEGAZ SOFTWARE – če ste poleti zanemarili nakup programov za spectrum, izkoristite enkratno priložnost: 18 programov v kompletu Lieto 86 – 1200 din + kaseta C-90 (600 din) + ptt (200 din): Ghosts n Goblins, Splitting Images, Spindizzy, Red Hawk, Pentagram, Bounder, Heavy on the Magick, Batman, Alien Highway, Starstrike 2, Kirel, Equinox, Quazatron, Planes (2 programa), Super Bowl, Who Dares Wins 2, Bounces. Pegaz software, Alan Škarica, Županova 10, 41000 Zagreb, (041) 210-719 4264

NAJNOVEJŠE USPEŠNICE, vrhunske igre in uporabni programi pri Thunderbirdu. Ne zgubljajte časa, pokličite nas ali pišite na naslov: Damir Gorup, Baburićina 19, 41020 Zagreb, telefon (041) 674-075. t 4063

SUPER POCENI – najnovejši programi! Naročite jih lahko posamič ali v super poceni kompletih – 350 din. Zahtevajte brezplačen katalog, ne bo vam žal. Miran Pešl, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, telefon (062) 773-833 t 4053

PROFESIONALNE TIPKOVNICE za računalnike sinclair spectrum prodajam. Tel. (011) 422-673. t 4238

M & W SOFTWARE: najboljši programi. Profesionalna storitev. Brezplačen katalog. Vladan Papić, Narodnih žrtava 6, 58000 Split, tel (058) 48 522 4206

MAXIM IN TURBO MAXIM – še naprej najboljša programa za presnemavanje. Oba programa + navodila + kaseta + ptt = 1200 din. WICOW, tel (031) 22-133 in 22-429. t-4039

UGODNO PRODAM ZX spectrum + kasetofon + joystick + programe + literaturo + vmesnik. Bojan Šumah, Trg 4. aprila 5 b, 62329 Mežica, tel (062) 865-446

GUMI SOFTWARE vam ponuja komplet 34: Benny Hill, Blockbusters, Falklands 82, Fido Mouses, Pentagram, Quazatron, Revenge of the C5, Sex Crime, Show Jumping, Splitting Images, Starstrike II, Twister, Wiliam Wobbler. Cena kompleta je 700 din + kaseta (originalni trak BASF) 500 din. Pišite na naslov: Gumi soft, Selska 34/XIII, 41000 Zagreb

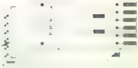
COMMODORE

COMMODORE 64/128. Najboljši super paket No 2: Beach-Head 4, Popeye 2, International Karate 2, Fort Apocalypse 2, Forbidden, Forest 2, 3, Uridium 2, Biggles/War, Rasputin, V Visitors, Saboteur, Apple in Sim., Koala Painter 3, Canoe Race, Volley Ball, Tumor, TCI Quake 1, Golden Talisman, Enigma Force ... Cena kompleta 1800 din + kaseta. Vsi programi so razdrti. Lahko tudi posamično. Brezplačen katalog. Slavko Anastasov, Karpoševo vostanie 2-II/12, 91000 Skopje, tel (091) 253-945. t 3948

COMMODORE 64, prodam najnovejše, najboljše, najcenejše programe (Bomb Jack II, Boulderdash IV ...) 1500 najnovejših programov. Brezplačen katalog. Naslov: Dušan Andrejič, Kvedrova 36, 61000 Ljubljana. st-1168

COMMODORE 64: iz drugih oglasov si sami izberite komplet in mi ga narekujte na tel (0 1 417 1 1 3668

FANTA SOFT!!! Najboljši in najnovejši programi za vaš C-64. Kasetne in disketne verzije programov. Brezplačen katalog. Tel. (021) 611-903. t-4134



PRIKLJUČITEV dveh datasettov na C-64/128 dvataset s preklopnikom za LOAD/SAVE ali direktno kopiranje vaše kasete ali posameznih delov (3600). dvataset plus Dodatni preklopnik za presnemavanje, verifikacijo in nalaganje v obe smeri, zvočnik z ločenim ojačevalnikom (5600). Poštnina všteta. Navodila, garancija. Viktor Kesler, (021) 334-717, Rumenačka 106/1, 21000 Novi Sad. stx 56

COMMODORE 128, absolutno najbolj kvalitetne softverske novosti za C-128 in veliko število CP/M aplikacij na disku. Naročite brezplačen katalog! Commodore 64: ponujamo absolutno najnovejše uporabne programe in igre po zelo ugodnih cenah. Hardver: SUPER-RESET (novejše in učinkovitejše, 1000), BEEPER (akustični signalizator nalaganja, 500), RAZDELILNIK (najboljši, 3000). Oglasite se: Ivan Graovac, Smodlakina 9/III, 58000 Split, Tel (058) 43-664 49

KOMODORJEVCI! Igre in uporabne programe prodajam. Cena super nizka: 1 program 25 din, 100 programov 2000 din, 200 programov 3500 din, 400 programov 6000 din. Pohitite, ne bo vam žal. Nenad Grujić, V. Nazora 58, 35000 Svetozarevo, tel (035) 23-990 t 3806

PHONE SOFT ponuja večino novosti za commodore 64 (Stairway to Heaven, Fire Quest II). Zaradi hitrosti poslovanja uporabljajte izključno telefon (062) 661-591, Igor t-3802

PRODAM C 16 + kasetofon, igralno palico in 150 programov. Ul. H. Verdnika 17, 64270 Jesenica na Gorenjskem. Ogledi vsak dan od 16 ure naprej t 3824

COMMODORE 64. Najnovejši programi: Ping Pong, Run for Gold, Beach-Head 2, Eroticon, Back to the Future 1, 2, Uridium, Madonna, Playful Professor ... Brezplačen katalog. Andrej Markulin, Lenjinovo šet. 3, 55300 Slav. Požega, tel (055) 79-195. t-3752

ZUPOSOFT

THE BEST GAMES
FOR COMMODRE 64

ZUPOSOFT
ŠVEGLJEVA 16
61210 LJ - ŠENTVID
TEL (061) 52-996

COMMODORE 64 profesionalni prevodi: Priručnik (1000), Programmer's s Reference Guide (1500), Memonijske lokacije (2500), Mašinsko programiranje za početnike (1300), Grafika i zvuk (800), Matematika (800), Disk sistemi i štampači (900), Disk 1541 (800). Navodila za uporabne programe: Simon s Basic (700), Praktikalk (800), Easy Script (500), Vizawrite (600), Pascal (500), MAE (500), Help 64+ (500), Multiplan (800), Superbase (1200), Dismon (500), Metabasic (500), Stat-64 (500), Graf 64 (500), Supergrafik (500). Imamo dvesto originalnih naslovov v angleščini in nemščini. Katalog 200 din. Za programe se oglasite YU C S, Na Produ 38, 62391 Prevalje. »Kompjuter biblioteka«, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, tel (032) 21-20 4150

POZOR! Resni uporabniki mikroračunalnika commodore 128! Ponuja se vam priložnost, da si po ugodnih cenah kupite profesionalne poslovne programe za svoj računalnik 1 jane – integrirani poslovni softverski paket, ki obsega 3 aplikacije janewrite (obdelava teksta), janelist (baza podatkov) in janecalc (preglednica) Program izjemnih zmogljivosti · komunikacija z ikonami in okni Cena z disketo in navodili 6000 din 2 word writer 128 – profesionalni urejevalnik besedil 3 data manager 128 fleksibilna baza podatkov 4 swiftcalc 128 hitra preglednica spreadsheet Programi pod 2, 3 in 4 si lahko izmenjujejo podatke Delo z ikonami, okni in roletnimi menuji (pull-down) Cena paketa (2, 3 in 4) z disketami in navodili (angl. 400 str) je 15.000 din. Posamezno 3500 din 5. geos nov operacijski sistem za commodore 64/128 Cena z navodili in disketo 4000 din 6 the news room hišno novinarstvo za C 64/128 Cena z disketami in navodili 4000 din Karlo Čajkovski, Anke Matić 3, 11210 Beograd, tel. (011) 711-358 I 4069

PK TRONICS vam ponuja najnovejše programe za C 64 Prvi smo imeli igri Hotel Shogun Zahtevajte brezplačen katalog! Primož Perc. Valvazorjeva 8 63000 Celje (063) 35-134 (Kristjan) ali (063) 32-703 (Grega). 9993

C–64: KOMPLET 40 IGER + kasela 2300 din To je komplet najnovejših iger kot so Rasputin Ping Pong, Uridium I in II, V – Visitors, Dr Who, Football Mg. II, Lazy Jones II in mnogi drugi naj programi. Branimir Stuhli, Bukinje 60 75203 Tuzla, tel (075) 215-144. t 3873

C 64 PRODAJAM:RESET-modul Turbo ostane po resetiranju večine programov (1800 din). TURBO-modul + reset, Turbo v modulu (5500 din). Q-priključek za 2 kasetofona, presnemava zaščitene programe (3000 din). PREVLEKA zaščita pred prahom za računalnik (600 din) za kasetofon (300 din). PROGRAMI + ptt Zdenko Šimunić Kolareva 58, 41410 V Gorica tel 714-688 t 3826

COMMODORE 64/128 zahtevajte katalog z več kot tisoč naslovi najnovejših uspešnic za disketo kaseto Željko in Ljudevit Tomašek, Borutanski brijeg 44. 41000 Zagreb, tel (041) 224-168. t 3800

PLUS 4 in 16/116 COMMODORE: Najboljše igre in uporabne programe prodajam.Tel (068) 22-552 Boštjan Virc, Ilke Vaštetove 15 68000 Novo Mesto. 125

ZA COMMODORE 64 prodajam najnovejše igre (Ghosts, Bomb Jack 1 2 Match Day Popeye Empire Green Beret, Fall Guy Spindizzy Commando 3 Studio Sport, Gladiator Time Crystal Tau Ceti., Ripping Yarns, Flash Music, Death Wake, Combat Zone, Last Witch) in več kot 4000 drugih iger za kaseto Gregor Žan, Smerdujeva 25 61210 Ljubljana-Šentvid, tel. (061) 59-882 sl 1170

TISKALNI COMMODORE 801 in čipe za commodore 64 6510 in 685 prodam Telefon v službi (025) 242-66 t-4017

COMMODORE 64, dve igralni palici in kasetofon prodam za 140 000 din Tel (053) 59-074 3863

–COMMODORE VC 20 prodam. Tel. (068) 72 525 3789

C 64 ROMANTIC ROBOT SOFT Cene 50 100 din Brezplačen katalog Novo in! Karate Ghosts n Goblins Green Beret Bomb Jack 2 The Way of the Tiger 1 3, Spellbound, Macadam Bumper Kemal Žuljević, B. Kosorića 13, 72220 Zavidovići, tel (072) 874-441 t 3899

POCLAIN SOFT – nov Soft ki ponuja samo najnovejše programe Prepričajte se o naši kvaliteti, naročite brezplačen katalog v katerem boste našli Green Beret, Desert Hawk Iwo Jima, Titanic, Turbo Esprit in mnoge druge za kaseto, marsikaj pa je tudi za disk Pišite na naslova Kristjan Martinović Hriberov prilaz 13 41020 Novi Zagreb, (041) 675-675 Damir Pavlović Nalješkovićeva 47 41000 Zagreb (041 534-742 1-4001

COMODORE 64 najnovejši programi Match Day Summer G. III, Way of the Tiger Winter G II. Boris Mihajlović, Obrtniška 3, 61230 Domžale I-3816

COMMODORE 64 prodajam najboljše programe v kompletu posamezno Zahtevajte brezplačen katalog. Saša Milovanović, tel. (071) 218-485 t-3874

C-64: najnovejše igre in programe vam ponuja Dejan Nipič Ob železnici 6. 62000 Maribor 4196

COMMODORE novost 86. Brezplačen katalog z opisi, posamezno in v kompletih s 25–70 pograrni samo 2000 din Asim Nizamić, N. Pozderca 7 a. 72000 Zenica, tel. (072) 22-556 t-4136

SERVISNA PRIROČNIKA (nemška) za commodore 64 (33 strani 3500 din) in disketnik VIC 1541 (40 strani, 4000 din), skupaj za 6500 din Dragoslav Pajić Strahinjića Bana 6, Beograd 3787

COMMODORE 64! Komplet 9/86 Green Beret, Tau Ceti Bombo Bomb Jack 2 Gringos, Samantha Fox Mermaid Macadam Bumper naj Golf Ghost in Goblins in Super najnovejše po katalogu Plitvičke prepričajte se!!! Josip Lončarić N. Revolucije 40 42000 Varaždin tel (042) 41-847 I 4082

ZA COMMODORE 64 vam ponujam vse in najboljše programe v kompletih in posamezno po nizki ceni Zahtevajte brezplačen katalog Boštjan Coren Vrhovci C XIII/1 61000 Ljubljana, tel (061) 267-832 122

L-SOFT Ste sodelovali z L-softom, legendo jugoslovanskega piratstva? Če ste ste se prepričali o visoki kvaliteti storitve. Če niste, zahtevajte katalog programov za C 64 in se boste prepričali o tem. Nenad Levak, Kumičićeva 14, 42000 Varaždin. I 3635

C 64 ROMANTIC ROBOT SOFT Cene 50 100 din Novo C O R E Superbowl Gringos, Boulderdash 5, Superstar Ping Pong (from U S. A.). Kemal Žuljević B Kosorića 13. 72220 Zavidovići, tel (072) 874-441 t 4154

C 64 – CALIMEROSOFT tudi ta mesec ne zaostaja za drugimi in vam ponuja najnovejše programe (Samantha Fox Gringos. The Way of the Tiger 1 3) po ugodnih cenah Darko Vuser Dušanova 14 62000 Maribor I 4115

PRODAM COMMODORE + 4 kasetofon 2 igralni palici in programe Albert Zanin, Dol Trebuša 1 p Slap ob Idrijci telefon (065) 89-043 3879

COMMODORE + 4/16/116 Najcenejši programi Brezplačen katalog Almad Redžić, Ivana Krndelja 30/IX. 71000 Sarajevo. tel. (071) 523-889 I-3875

COMODORE 64 – najnižje cene programov na kaseti/disketi Kakšen katalog? Imamo vse! Super Soft, p. p. 24 51512 Njivice 117

CANGAROO SOFTWARE C 128/64 najnovejše super uspešnice v kompletih in posamezno Hitra in kvalitetna storitev velik popusti Brezplačen super katalog. Robert Parčić Erichova 9. 41020 N. Zagreb. (041) 679-172. t-4078

POZOR! Za računalnik CBM 128 prodajam programe za sortiranje in zabavo sortiranje 40/80 kol tekst na disketi in kaseti (500-1500 din) beep key 128 (500 din). Girl glasba v basicu (odlična) (500 din) Samo Praprotnik Tomšičeva 3 62310 Slov Bistrica tel (062) 811-427 t 3815

PROGRAMI za C + 4. C 16. C 116 brez zaščite pred presnemavanjem in posnet na turbo Zoran Krnjajić Milentija Popovića 21 11070 Novi Beograd. tel. (011) 140-019. I-4221

PRODAM NOV commodore plus/4. 64 K vdelan profesionalni softver Tel (043) 23-535 I-4255

COMMODORE plus 4/C 16/C116 ne beri nobenega oglasa, preden ne vidiš tega profesionalna angleška navodila odlične kopije Commodore 16 Games Book (2699). Using the Commodore 16 (4999). Commodore 16 Exposed (3799). The Working Commodore 16 (3399) The Complete Commodore 16 ROM Disassembly (2899). The Commodore 16/Plus 4 s Companion (2899), Commodore 16 Machine Language (2699 din) in programska smetana angleških lestvic (Booty Big Mac). Naročite brezplačen katalog! Izkoristite posebne ugodnosti! Na vsako vprašanje najde odgovor Marko Hren Na Korošci 30. 61117 Ljubljana. t-4274

MEDOSOFT – COMMODORE 64. program 35 din. Brezplačen katalog (Green Beret, Basketbal 4) Roman Rupar, V kladeh 10. 61210 Šentvid. t-4062

COMMODORE 64 – najnovejši programi The Empire. Green Beret, The Way of The Tiger Saboteur (iz spectruma), Infiltrator Ghost n Goblins, Ping Pong 2 International Karate 1 2 Bomb Jack 2 Match Day. Popeye 2 War Play Lazy Jones 2 Claymorgue. DT Supertest + kaseta + ptt = 1500 dinarjev Aleksandar Jakovljević, Janka Veselinovića 67/13. 15000 Šabac I-42-9

COMMODORE 64 Boulderdash 4 Golden Talisman. Saboteur V Visitors. Dun Darach. Spindizzy. Nihgtshade. Chimera. Dynamite Dan Android 2 Paradroid Wham! Mikie Pyjamarama. Time Tunnel, Dragonskulle. Computer People Enigma 2 Revs + kaseta = 1500. Ivica Janeković, Radnička 11 47109 Karlovac, tel (047) 33-558. I-4076

SUNNSOFTWARE CLUB C-64, PC 128 (CP/M) vam predstavlja samo najbolj kvalitetne kasetne in disketne programe Več kot 2000 naslovov, med katerimi so tudi tisti ki jih bodo drugi oglaševali šele prihodnji mesec Tel. (021) 20-179. I 4116

PROFI SOFT vam za vaš commodore ponuja najnovejše v kompletih ali posamezno Najnižje cene in najhitrejša storitev Brezplačen katalog na naslov Nikola Vlaisavljević Balkanska 121 58000 Split tel (058) 592-847 t 3848

COMMODORE 64: velika izbira najnovejših programov v kompletih ali posamezno NPM Exploding 4. Mikie, Elite 3 Brezplačen katalog, nizke cene! Sandi Kucler Pot v Boršt 10. Ljubljana tel (061) 272-471 t 3924

COMMODORE 64. Skullsoft 12 programov + kaseta = 1100 din (Thendire, Saboteur Green Beret.) Davor Kasač Robert Domjana 20. 54515 Orahovica. tel (054) 70-364. t-4279

COMMODORE 64: 16 programov (1 komplet) + kaseta = 1300. 32 programov (2 kompleta) + kasete = 2500 48 programov (3 kompleti) + Megacopy (50 opcij kopiranja) + kasete = 3600 din Komplet A 1 Empire Green Beret Bomb Jack 2 Commando 3 Iwo Jima. Pole Position 2. Phantoms. Desert Hawk Scarabeus, Monty on the Run Don Martin Golden Talisman Superbowling Captain Kidd. V Visitors, Hocus Pocus Komplet A 2: Critical Mass Saboteur 2 Popeye 2 Odbojka. Beach-Head 3 Match Day Ping Pong 2 Biggles Simulated Computers Spindizzy Action Protect The Way of the Tiger (3 deli). Don Martin 2. Red Hawk Rome and Barbarian Komplet A 3: Lazy Jones 2 Time Crystal. International Karate. Zoids, Titanic Ghost n Goblins, Gladiator Las Vegas 2, Football Manager 2 Play Your Card Right Metabolis, Koronis Rift. Crackers Revenge 2 Infiltrator Maziacs. Battle Bound Project Komplet B 40 uporabnih programov + kaseta = 1500 din Vizawrite Superbase Oxford Pascal. Apple 2 e BBC Spectrum 48 K Katalog 150 din. Damir Krnić, Frana Supila 4 a. 51211 Matulji tel (051) 741-664 4266

MACRO ASSEMBLER, profi assembler za commodore + 4, commodore 16 in commodore 116 Numeracija, editiranje, labele makro instrukcije Zoran Krnjajić, Milentija Popovića 21 11070 Novi Beograd. tel (011) 140-019 t-4220

MAD MAX – C 64! Programi na disketah in kasetah. Vsi kasetni programi po 100 din, poglejte pa tudi sami, kakšni biseri so to Boulderdash 4. 5, Ping Pong 1 2, 3. Titanic, The Way of the Tiger 1 2 3, Lord of Rings 1 2. 3, Samantha Fox, Studio Sport, Bomb Jack 2, Green Beret Biggles, Saboteur Original Infiltrator 2, itd, itd. itd Naročite katalog, ki je 100% brezplačen! Poseben katalog za disk, prav tako brezplačen Mad Max ni nor, on si samo želi, da bi bili vsi srečni! Damir Sabol, Ladislava Kralja 11, 42300 Čakovec. t 4202

COMMODORE 64. Vse na Turbo 250 Komplet 3 Popeye 2. Lazy Jones 2 Crackers Revenge 2 Int Karate 2 Death Wake. The Gladiator Saboteur original. Max Headroom. Ping Pong 2 War Play Komplet 4 Bomb Jack 2 Tau Ceti, Elextrix Banana Drama, Claymorgue. Green Beret C O R E. Fistful of Bucks. Desert Race. Ghost in Goblins Komplet + kaseta = 1400 din. oba 2500 Ekspresna dobava. Damijan Klopčič Bergantova 20, 61234 Mengeš. (061) 722-378. t 4029

HI! LJUDJE. Feta-soft je tudi ta mesec tu, da bi z vami delil dobro, slabo in programe. Ne zamudite priložnosti Med drugim poudarjamo Biggles 1 in 2 Comic Bakery Warplay Ping Pong 2 Bomb Jack 2. Popeye 2. Lazy Jones 2 Green Beret Outlaws Volley Ball. Gladiator in še več kot 1000 programov Imamo tudi Megatape ki zagotovljeno presnemava vse zaščitene programe Cena samo 500 din. Cena drugih programov 50 150 din Katalog 100 din Denar vzamemo pri prvem naročilu Poglejte naše prejšnje oglase. Posebni popusti in paketi In ne pozabite da skoraj vsak dan dobimo programe Torej pišite ljudje! Naš naslov Samir Fetić B B 6 72000 Zenica. tel (072) 36-848. t 4234

COMMODORE 64. 128! Najnovejše igre po najnižjih cenah Summer Games 3 World Cup Carnival Ghost n Goblins. Green Beret The Way of the Tiger 1 2 3. Bomb Jack 2 Winter Games 2 Commando 3 (orig.). Ping Pong 3 Gringo Golf. Tarzan Boy Hyper Sports 2 Erotikon + kaseta = 1500 din Dobava 24 h Miroslav Lazić Slavka Rodica 14 b 72000 Zenica (072) 23-983. 129

COMMODORE 64 komplet 5: komplet 50 programov + kaseta = 3000 din Komplet vsebuje 50 programov (A. C E Elite II Uridium Who Dares Wins III, Gyroscope II Porno Movies Zorro. Hyper Sports Elektra Glide Staff 5) Zahtevajte seznam Ane soft Kosturska 55. 91400 Titov Veles tel (093) 25-387 1-4009

COMMODORE 64, najnovejše igre za C 64 Knight Games. Alternative Reality in druge za kaseto in disketo Brezplačen seznam Dem Ozren Đukić. 41020 Zagreb Čalogovićeva 5 tel (041 688-004 1-4239

BEAT MACHINE - C 64, opazujemo vas! Bodite realni – zahtevajte Beat Machine. Tu smo zato, da bi vas osrečili. Paket 001: Studio Sports, Critical Mass, Samantha Fox, The Way of the Tiger, Grand Larceny, Infiltrator 2, Porno 5, Biggles, Saboteur Original, International Karate 2. Paket 002: Elektrix, Boulderdash 5, Moebius, Lord of Rings 3, Ping Pong 3, Green Beret, Cauldron 3, Bomb Jack 2, Match Day, Bravo. En paket s poštnino in kaseto 1500 din. Oba za 2500 din. Lahko tudi posamič. Prav tako imamo: Lazy Jones 2, The Way of the Tiger 1, 2, Boulderdash 4, Road to Nowhere, C O R E, Popeye 2, Porno 4, Shogun, War Play, Formula One S., Ghost in Goblins. Vsi programi so razdrti in se lahko (in tudi se) včitavajo in presnemavajo z običajnim turbom! Velika nagradna žrebanja! Vsak kupec je v igri. Imena dobitnikov v naših naslednjih oglasih! Cene? Mar naj bo denar kamen spotike med prijatelji? Programe vam zato dajemo po iracionalno nizkih cenah. Tako strahovito nizke so, da mi iz Beat Machine hodimo po vseh štirih, da nas ne bi udarile po glavi. Katalog, v katerem se boste prepričali, da to niso laži, dezinformacije in izlivi, je absolutno brezplačen. Naročite ga! Obilica softvera, humorja, hardvera, erotike in enigmatike! Vemo, da smo najboljši, vendar si še naprej prizadevamo! Za Beat Machine: Miroslav Gakić, Poljska 31, Strahoninec, 42300 Čakovec t-4172

M & W SOFTWARE najboljši programi, profesionalna storitev, brezplačen katalog. Neven Šokec, Frankopanska 6, 58000 Split t-4276

COMMODORE 64 komplet 10 programov + brezplačna kaseta = 1000 din. Programe izbirate sami. Brezplačen katalog. Najnovejši super programi. Dalibor Vrga, Trg internacionale 30, 44000 Sisak, tel. (044) 24-033 t-4030

CAD ZA C-64, program, navodila, kaseta, 3000 din. Tel. (051) 22-852 t-4028

HIT
PROGRAMI
85/86
Dr.Software

COMMODORE 64 – hit programi leta 86. Komplet 47: Empire, Bomb Jack, Force, Diamond Mine, World Football Manager, Scarabeus, Rome and Barbarian. Komplet 48: Time Tunnel, Cuthbert and Co., Megamania, International Karate, Game Music 9, Hocus Focus, After Pilot. Komplet 49: Saboteur, Match Day, Rock n Wrestle, Monty on the Run, Lazy Jones II, Warp, Phantoms. Komplet 51: Biggles, World Cup Carnival, Moebius, Max Headroom, Outlaws (Ultimate), Talisman Magic, Blue Max III. Komplet 52: War Play (Beach-Head 3), Dr. Who, On Track Racing, Camel Trophy, Captain Kidd, Cauldron II, Pitfall IV. Komplet 53: Volley Ball, Ping Pong II, Desert Race, Play Cards, Metabolis, Battle Bound, Electrix. Komplet 54: Space Fiends, International Karate II, Up Up and Away, Rally Driver, Comet Game, Seabase Delta, Optical Mass. En komplet s kaseto in poštnino 1500 din, dva 2500, trije 3500, štirje 4000, vsak naslednji komplet 1000 din. Dobava v 24 urah. Naročila na telefon (011) 553-611 ali na naslov DR soft, Dragiša Krstić, S. J. Vukobće 32/2, 11090 Beograd. 13936

MONI 64. MONITOR-DISASSEMBLER z vdelanim turbom. Najboljši monitor na našem trgu za kasetofon. Vse vrednosti v desetiškem sistemu, lahka uporaba, 12 K RAM-disk, hitro pregledovanje itd. Disassemblira programe dolge 187 blokov. Cena Moni 64 + kaseta + navodila + ptt 1000 din. Branislav Prijević, H. Dejovića 6/3, 31000 Titovo Užice, tel. (031) 22 133 t 3808

15 PROGRAMOV + KASETA 1300 dinarjev. Komplet 1: Rasputin, Saboteur, V – Visitors, Spelunker, Dragonskulle, Codename Mat II, Action Biker, BMX Stunts, Circus Circus, Donald Dun Darach, Electrix, Hunter Patrol, TCI Quake – 1, Battlebound Project. Komplet 2: Death Wake, Tau Ceti, C O R E., Souls of Darkon, Dr. Who, The Force, Max Headroom, Evil Crown, Orpheus, Tarzan Boy, Beach-Head III, Studio Sport, Farm Porno, Spellbound, Football Manager II. Komplet 3: Uridium, Trainer, Holanditis, Spindizzy, Skarabeus, Slanon, Stellar 7, Don Martin 1, Don Martin 2, Las Vegas II, Gladiator, Festfur Trainer, Match Day, Time Tunnel, Fighter Pilot, Fairlight. Vse igre posnete s turbom. Dobavni rok 48 ur. Zlatko Pandža, Frana Supila 4, 51211 Matulji. t-4135

KOMODORJEVCI! Ne zamudite priložnosti, da bi kupili pakete s po 20 najnovejšimi igrami, ki stanejo skupaj s kaseto, obširnimi navodili in poštnino po 1400 din. Paket št. 1: Macadam Bumper, Spellbound, The Last Witch, Doomworld, Combat Zone, Mermaid, Planet Attack, Countdown to Shootdown, Graphix, Paper Boy, Masoca, Tau Ceti, Evil Crown, Studio Sports, Turbo Esprit, Farm Song IV, The Comet Game, Infiltrator II, Flash for Fantasy, C. O. R. E. Paket št. 2: Gerry the Germ, Aztec, Commando II, Gladiator, Holanditis, velocipede, Titanic, Bomb Jack, Cauldron II, The Game Creator, Breakthru 3D, Metabolis, Shogun, Seabase Delta, Surfmania, Danny de Munk, Match Fishing, Teganaval, City, Most Castle, Samantha Fox Strip Poker. Zagotavljam kakovost vsakega posnetka in hitro dobavo. Karlo Čajkovski, Anke Malić 3, 11210 Beograd, tel. (011) 711 358 t 4087

COMMODORE 64/128. Komplet 2: Popeye II, Biggles 1,2, odbojka, International Karate 1, 2, Beach-Head 4, Match Day, World Cup Carnival, Desert Hawk. Komplet 3: Ghost n Goblins, Green Beret, Tau Ceti, Bomb Jack II, Saboteur (pravi), The Gladiator, Evil Crown, Commando III, Pyjamarama 4. Komplet 4: The Fall Guy, Breakthru in 3D, Flash, Mermaid, Planet Attack, Doom World, Countdown to Showdown, Game Music 8, Spellbound, Macadam Bumper, The Last Witch, Combat Zone, Farm 4. En komplet + kaseta 200 din, vsi trije za 3000 din. Tel. (0902) 23-415. Aco, Pály soft, Mladinska 35, 92400 Strumica 4275

ZA COMMODORE 64 prodajam najnovejše in najboljše igre, uporabne programe, disketne programe. Posamezno ali v kompletih je na voljo več kot 2500 programov. Emil Marinšek, Sp. Gameljne 18 c, 61211 Ljubljana Šmartno, tel. (061) 374-613. 9991

COMMODORE 64 – več kot 1700 nekdanjih, sedanjih in prihodnjih uspešnic, ki jih lahko kupite posamezno ali v kompletih po nizkih cenah in številnih popustih. Komplet 1: Critical Mass, Popeye New Look, Cauldron 2, Time Crystal, War Play (Beach Head 3), Planet Attack, Combat Zone, Breakthrough 3 D, Green Beret, Bomb Jack 2, The Fall Guy, Ark Pandora, Super Bowl. Komplet 2: Doom World, Spellbound, International Karate 1 in 2, Ping Pong 2, Phantoms of Asteroid, Tau Ceti, Hocus Pocus, Red Hawk, Gringos, C O R E, Match Day, Infiltrator 2, Macadam Bumper. Komplet 3: Electrix, Way of the Tiger 1 – 3, The Last Witch, Leader Board, Baz idon Bond, Boulder Dash 5, Ghosts n Goblins, Saboteur (Durell), Jewel of Babylon, Mermaid, Ripping Yarn. Vsak komplet 000 din + kasete. Še ena izredna priložnost: komplet vseh 1700 programov (vključno z naštetimi) lahko dobite za samo 17.000 din + kasete (manj kot 10 din za program!!). Za vse podrobne informacije se obrnite na tel. (015) 25-772 ali naslov Branko Vrhovac, Moše Pijade 4, 15 Šabac t-4206

COMMODORE 64: pustolovsko-arkadni sklop 10 iger Eureka, za rešitev katerega je razpisana nagrada 30.000 mark. Cena Eureka (daljša od Summer Games II) + kaseta + ptt = 1800 din. Donava takoj. Tel. (062) 661-591 Igor

NOVI PROGRAMI za commodore 16! Več kot 20 paketov, popis v brezplačnem katalogu. Imamo programe za VC-20! Šandor Derman, Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin

COMMODORE 64, 128! 4500 programov ponujam na disketah in kasetah. Katalog stane 200 din, toda pri naročilu vrnem denar. Šandor Derman, R. Končara 23, 23000 Zrenjanin

ELITE SOFT vam ponuja najnovejše igre v paketih. Paket E: International Karate, Max Headroom, Volley Ball, Popeye 2, Green Beret, Bomb Jack, V Visitors, Super Uridium, Rasputin, Claymorgue, Fighter Pilot, Super Huey. Paket F: War Play, Spindizzy, Scarabeus, Tau Ceti, Fairlight, Fistful of Bucks, Quake Minus One, One Man and His Droid, Uridium, Playful Professor, Starquake, Porno Number One. Paket G: Formula One Simulator, Metabolis, Biggles/T, Warp, Lazy Jones 2, Dr. Who, Desert Race, International Karate 2, Elektrix, Bellafia Drama, The Gladiator, C O R E, Wham Music Box. Posamezen paket stane 1000 din + kaseta. Vse programe snemamo direktno iz računalnika. Zagotavljamo visoko kvaliteto vsakega posnetka, dobavni rok 48 ur. Vse kupce čaka presenečenje. Programe prodajamo tudi posamič. Cena programa je 100 din. Vsa naročila pošljite na naslov: Elite soft, Nas. B. Kraigherja 27, 69000 Murska Sobota, ali po telefonu (069) 21 37 po 18 ur. 4255

COMMODORE 64: The Human Race, Robin of the Wood, LCP. Cene 40 - 60 din. Zahtevajte brezplačen katalog. Dario Sabljak, N. Badalićeva 1/B, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 234-891 119

ATOMIC SOFT je neizčrpen vir vseh najboljših in najnovejših programov po nizkih cenah (Red Hawk, Thrust, Kik Start, Infiltrator 2 ...). Prodaja v kompletih ali posamezno! Torej, slišimo se po telefonu ali se vidimo na boljšem trgu. G & T Gregorec, Ob potoku 21, 61110 Ljubljana, tel. (061) 444-620 t 4164

VSI, KI SE ŽELITE IGRATI, vsi, ki želite koristno uporabiti svoj računalnik, vsi, ki želite najboljše, najnovejše programe po najnižjih cenah, mi pišite za brezplačen katalog. Izbirajte med približno 2500 programi za disk in kaseto, ne bo vam žal. Pišite na naslov: Grega Schoss, Zorkova 6, Trzin, 61234 Mengeš St-1138

ROMEO – COMMODORE 64: igre v kompletih in posamezno. Uporabni, aplikacije in copy programi na kaseti in disketi. Prva naročnika vsak mesec dobita brezplačno vsak en komplet iger na kaseti. Katalog in seznam kompletov sta brezplačna. Prav tako regeneriram trakove za vse vrste tiskalnikov. Romeo Stuhr, Bukinje 60, 75203 Tuzla, tel. (075) 215-144 t-4130

KOMODORJEVCI! Non-stop servis vam zagotavlja najboljše programe tudi poleti. Zaradi hitre in kvalitetne storitve boste postali član številne družine uporabnikov. Novo: poceni kompleti programov na disku. Zdenko Andrišić, Drugi bulevar 34/52, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 131-641 t-3395

COMMODORE 64 komplet 950 – kaseta – PTT 1500 din. Komplet 4 B: World Cup Carnival, C O R E, Popeye New Look, Cauldron 2, Biggles 1 2, Time Crystal, Critical Mass, Formula One Simulator, Phantoms – 9 programov. Komplet 5 A: War Play (Beach-Head 3), Match Day, Ping Pong 2, International Karate 1 i 2, Green Beret, Bomb Jack 2, Death Wake (Beach-Head 4) – 11 programov. Komplet 5 B: Saboteur (Durell), Studio Sport, Claymorgue

KOMPJUTER
BIBLIOTEKA

1 COMMODORE 128 PRIRUČNIK	Knjiga podrobno pojasnjuje delo v vseh treh načinih: C 64, C 128, CP/M. Cena 2 500 din
2 UPUTSTVO ZA DISK 1570/1571	Cena 2 000 din
3 COMMODORE 128 – PROGRAMERSKI VODIČ	Za tiste, ki želijo več. Berite o periferiji, arhitekturi, programiranju v strojnem jeziku, lokacijah. Spoznajte svoj C-128. Kmalu z vami. Cena 3 000 din
4 COMMODORE 64 - MEMORIJSKE LOKACIJE	Prisilite svoj računalnik, da bo delal kar želite. Ko boste spoznali vsako lokacijo, boste spoznali dušo svojega računalnika. Cena 2 500 din
5 COMMODORE 64 – KURS ASEMBLERSKOG PROGRAMIRANJA	Končno prava knjiga za strojne programerje. 100 poglavij ne pusti ničesar nepojasnjenega. Kmalu! Cena 3 000 din

VSE KNJIGE SO KVALITETNO NATISNJENE, PLASTIFICIRANE PLATNICE, TRDA VEZAVA

Naročam knjige: Ime in priimek
1 2 3 4 5 Ulica in št.
obkrožite številko Kra

KOMPJUTER BIBLIOTEKA, FILIPA FILIPOVIĆA 41, 32000 ČAČAK
tel. 032 3120

Castle. Ark Pandora Ghosts n Goblins itd. Do izida te številke kompleti z naslednjimi programi Super Bowl Doom World Ripping Yarn Boulderdash 5. Gringos. Combat Zone The Fall Guy. Za natančno vsebino vprašajte na telefon (015) 22-388 in naslov Slobodan Berić Trg 23. oktobar 1-1 15000 Šabac. t-4209

COMMODORE 16, +4, 20, 64, 128 programi. Še vedno brezplačen katalog. Đerman Šandor Rade Končara 23. 23000 Zrenjanin. st-1159

IZBERITE 10 PROGRAMOV + kaseta = 1200 din. Space Pilot 2 Robin of the Wood Back to the Future. Transformers. Kane. Arc of Yesod. Soccer 4. Ping Pong, Uridium, The Goonies Mr Do! Neverending Story Broad Street. Yabba Dabba Doo. World Cup 2. Tour de France Emerald Isle Koko. Wizard's Lair Jump Challenge, Rambo 2 Desert Fox, Gyroscope 2 Castle of Dr Creep. Mercenary. Elektra Glide. Pharaoh's Curse, Caprolen Human Race Nightshade, Beverly Hills Cop, Fairlight, Starquake. Rasputin in Boulderdash 4 Katalog! Goran Generalić, Gajeva 75 A, 43323 Hlebine 15

COYOTE SOFTWARE! Pri nas polščite vse najnovejše in najboljše programe za vaš C-64! Ne bomo naštevali programov (ker bodo že nekoliko »starejši«), temveč nas pokličite po telefonu in boste zvedeli vse, kar vas zanima, in kateri so naši najnovejši programi. Katalog je brezplačen. cena kompletov pa se giblje od 500 do 1500 din. Dino Bijedić, Trg Pere Kosorića 8/10, 71000 Sarajevo, tel (071) 649-731 13763

EKSKLUZIVNO SPYSOFTWARE: Formula 1 International Karate I in II, Biggles. Beach-Head III. Saboteur Bombo. The Gladiator Death Wake. World Cup Carnival Werkerarelly Scarabeus, Spindizzy. Green Beret, Volley Ball, Max Headroom. Ghost n' Goblins, The Empire Boulderdash V, Aztec, Samantha Fox, The Way of the Tiger 10 programov po izbiri s kaseto in ptt = 1500 din. Vsak naslednji program = 100. Širša izbira v katalogu. Branislav Popadić. Miodraga Borisavljevića 1, 15300 Loznica (015) 89-970. t 4127

NOVO — NOVO — NOVO

EPROM MODULI C — 64

V PROFI PLASTIČNEM OHIŠJU

(*TRAKA SISTEM I*) osem programov na modelu za delo s trakom Turbo 250, turbotape 2, fast, nastavljanje glave kasetofona, copy 190, copy 250, fast modul. pizza turbo 7000 din.

(*TRAKA SISTEM II*) Prvi štirje programi z modula traka sistem I 5000 din. V ceno ni všteta poštnina. 9992

»SOFTAZ«, TRNSKO 3, 41020 ZAGREB

COMMODORE 16, 116, +4. velika izbira čedalje boljših programov. cena super ugodna. Dragan Ljubisavljević 3. oktobar 302/5. 19210 Bor tel (030) 33-941 t 39 3

COMMODORE 64 – posamič in v kompletih vse, kar je visoko na top lestvicah in v drugih oglasih, lahko najdete tudi pri nas. Komplet Q 3 Green Beret Bomb Jack 2 Flash for Fantasy Death Wake (Beach-Head 4). Ghost n Goblins Evil Crown Saboteur (spectrum). Studio Spot. Claymorgue Castle Ark Pandora. Tau Ceti: Jewel of Babylon Boulderdash 5. Asterix 2 Popeye New Look Komplet 01 Way of the Tiger 1 2 in 3 Infiltrator 2. Leader Board Red Hawk Doomdark's Revenge. Hocus Focus. Gringos Cauldron 2: International Karate 2 Macadam Bumper Countdown to Shootdown The Fall Guy Breakthrough 3D Komplet 02 Star Ping Pong (US Gold) Bazilon Bond The Flight Deck. Jewel of Babylon. White House Blys Car Slot Construction Set Koronis Rift Planet Attack. Combat Zone: Super Bowl Doom World Spellbound The Last Withc Mermaid Ripping Yarn Vsak komplet 1000 din + kaseta To so uspešnice avgusta. o uspešnicah septembra obvestila v brezplačnem katalogu ali na telefon (015) 24-685 in naslov Saša Mirković A. Stankovića 2/23, 15000 Šabac. Soft Soft Pirat Studio t-4211

M&S SOFT vam še najprej po konkurenčnih cenah ponuja hit programe za kaseto in disk. Katalog brezplačen Dobavni rok do 24 ur. Kličite ves dan ali na naslov M&S Soft III Bulevar 130/193. 11070 Novi Beograd, (011) 146-744 t-4190

PRAV VSAK program za commodore 64, celo večdelne, nezaščitene ponujam za neverjetnih 50 ND z zagotovljeno kvaliteto. Zahtevajte brezplačen katalog. Branislav Nikolić. Đure Pucara 34/1 41020 Zagreb t-3822

COMMODORE 16, 116, +4 Prodajam programe. Zahtevajte brezplačen katalog. igre plačate po povzetju. Robert Odniković, M. Tita 73/I. 42000 Varaždin. t-3531

AMSTRAD

SCHNEIDER CPC 564, ocarinjen, prodam. Slaven Pandol. Šercerjeva 17 63320 Titovo Velenje, tel (063) 858-377 t-3730

UGODNO PRODAM kompletno konfiguracijo CPC 464 s tiskalnikom in ca. 100 programi. Franc Oder Šercerjeva 17, Titovo Velenje tel (063) 854-251 dopoldne. t-3881

DISKETNIK za računalnik schneider CPC 464 prodam Gregor Makovec. tel. (069) 61-846. t 4146

PRODAM računalnik schneider CPC 464 z zelenim monitorjem. Vprašati na tel (011) 4441744 st 1157

AMSTRAD. profesionalni prevodi: PRIRUČNIK CPC 464 (200) LOCOMOTIVE BASIC (1200) MAŠINSKO PROGRAMIRANJE (1300). V kompletu (3400) Navodila za DDI-1 1200) Navodila za uporabne programe DEVPAC MASTERFILE PASCAL TASWORD DUKL. Posamezno (800) v kompletu (2700) Vseh pet programov na kaseti (900) Programi CP/M z dokumentacijo Supercalc WordStar Multiplan dBase. AMSTRAD FUTURE Bate Jankovića 79 32000 Čačak. tel (032) 30-34 t-4148

AMSOF YU CP/M SOFTWARE predstavlja najnovejše programe CP/M ZIP (za dBase 2 41), Assembly Language Development System, Supercalc 2, Datastar 2.1 Cambase Database. Turbo Pascal 3.0. COBOL 80 3.35 ALGOL 1 1, micro PROLOG 1 4. Datastar 2 12, LISP 2 1 MBASIC 5.3. Power 2.81 BASIC-Compiler C-Language Compiler FORTRAN 77-Compiler C-BASIC 80 Compiler Wordmaster 3.0, Disc Doctor 7 5 CP/M 2 2 komplet 1 Microscript, Micropen, Microspread. CP/M Plus komplet 1 Wordstar 3.33, dBase 2 41 Multiplan 1.06. Novi uporabni program Toolbox, Turbo source Lister (Turbo Pascal). Checks. Budget Invoice (Supercalc 2) Devpac 32 (verzija za disk). Decision Maker Discetik Backdisc Copy. Nova literatura How to Write Usable User's Manual CP/M Operating System Manual, CP/M Plus operating System Guide, C-Programming Language Manual Komplet iger (od 10 do 20 programov), s kaseto 2699 N. D. Katalog 10 strani = 100 N D Amsoft YU. Trg Republike 4 41000 Zagreb telefon (041) 315-478 ali (041) 270-777 t-3876

AMSTRAD CPC 464. Ponujam najnovejše uspešnice po zelo nizki ceni. Franko Bujan. Braće Bedek 2 41430 Samobor t-4062

CAPTAIN SOFTWARE – velika izbira programov za amstrad/schneider CPC 464 po ugodnih cenah Zahtevajte brezplačen katalog Captain software, Margaretska 3, Zagreb, tel. (041) 438-097 t-3573

DL – SOFT se je vrnil, toda tokrat vam prinaša super uspešnice za vaš super računalnik (Alien Encounter Rambo II. Dynamite Dan. Ping Pong. Covenant 3D Monster Chase Spitfire 40. D T Supertest 1–2, Three Weeks in Paradise. Saboteur Boulderdash, Commando Frankie Goes to Hollywood. Way of the Tiger, Highway Encounter Oglasite se! Zahtevajte katalog! Tel. (037) 21-143, Dušan Lazarević. Prvomajska 5, 37000 Kruševac. t-3814

AMSTRAD za ta mesec smo izbrali najnovejše svetovne uspešnice Movie, Batman, The Last V8. Shogun. Fairlight. Runestone. Costa Capers. Marsport Samantha Fox Strip Poker Še naprej pa ponujamo Commando, Way of the Tiger Saboteur in vse drugo, kar je mogoče kupiti pri nas. Mladen Štrljić Kućerina 76, 41000 Zagreb tel. (041) 327-324. t-4171

BAJA-SOFT Velika izbira programov za amstrad/schneider CPC 464 po zelo sprejemljivih cenah. Profesionalna in hitra storitev Zahtevajte brezplačen katalog Blažo Bojić. Ante Zuanića 15 a, 88000 Mostar tel. (088) 415-203 t-3961

CPC 6128, 664, 464 – Odiseja 6128 izbira za VAS najnovejše igre. uporabne in CP/M programe na disketah in kasetah Katalog brezplačen. Tonči Carić, Braće Borozan 19. 58000 Split (058) 566-296. t-4189

AMSTRAD 6128: kmalu izide knjiga PRIRUČNIK ZA CPC 6128. Knjiga podrobno razlaga delo v basicu, LOGO. AMSDOS. CP/M in še marsikaj. Kvaliteten tisk, plastificirane platnice. trda vezava. Prednaročniška cena 3000. AMSTRAD FUTURE. Bate Jankovića 79, 32000 Čačak, tel. (032) 30-34. t-4147

CPC SOFT ponuja 15 programov za 1500 din 3D Grand Prix. Spitfire, Winter Cyrus II. Skyfox, Matchday, Matchpoint, Ping Pong. Tel (061) 572 744. st-1158

HOT SOFTWARE – najnovejši najcenejši programi. Zahtevajte brezplačen katalog. Tel. (054) 21-019 in 45-273. t-4192

AMSTRAD 464 – najnovejši programi Komplet 23 Rambo Frankie, Cyrus, Match Day Komplet 24 Commando, Green Beret. Space. Shuttle. Baseball ali posamezno Katalog brezplačen Milan Ivanović, Nikole Đurkovića 6. 11000 Beograd. t-4181

AMSTRAD CPC 464: Robinson soft vam ponuja veliko novih in starejših programov po ugodnih cenah brezplačen katalog Robert Kolar Rožičeva 5. 61000 Ljubljana. tel. (061) 453-424 t 3896

AMSTRAD CPC 464 – Rambo 2, Frankie Goes to Hollywood, Match Day. Neverending Story. Ping Pong. Macadam Bumper Eden Blues. Match Point (vsak 200 din). Katalog brezplačen Pišite Petar Kništo. Vinogorska 48, 41260 Sesvete. t-4144

THUNDER SOFT – neki novi gromi Najnovejši programi iz tujine! V kompletu ali posamič Komplet 20 programov 1500 din! Hitra dobava. Profesionalna storitev verificirani programi. Brezplačen katalog. Goran Malaić, Trg pobjede 7, 55000 Slav. Brod. tel. (056) 237-498. t-3634

DAIMOND SOFTWARE ponuja najnovejše programe za amstrad CPC. Komplet 17 Neverending Story. Match Day. Rambo, Ping Pong Highway Encounter Komplet 18 Winter Games, Spitfire 40, Myrrdin. The Prize, Soul of a Robot Cena kompleta 3500 din + cena kasete. Prihajajo Dynamite Dan. Alien Encounter Three Weeks in Paradise Way of The Tiger Green Beret. Oglasite se. ne bo vam žal. Tomislav Opuhač, Gračansko Dolje 91 a. 41000 Zagreb t-3611

FUTURE ORION nadlja na trgu ustreza zahtevam kupcev. Velika izbira kompletov z 12–15 programi na uvoženih kasetah samo 2000 din. Zagotovljena kvaliteta in ekspresna dobava. Na naročila sprejeta po telefonu pošljemo isti dan. Posamezni posnetki z garancijo 300 din. Pri večjih naročilih velik popust. Zahtevajte »Amstrad-Katalog« na naslov: Rubetičeva 7 41000 Zagreb. Telefonirajte: (041) 417-082 t-4174

DAIMOND SOFTWARE tudi ta mesec predstavlja najnovejše programe za vaš CPC 464/664/6128 na kaseti ali v 3-inčnem disketnem formatu Komplet 19: Alien Encounter (Highway 2) Commando. 3D Monster Chase. Spellbound. Dynamite Dan Macadam Bumper Gyroscope itd komplet 20: Three Weeks in Paradise Boulderdash. Green Beret, Turbo Esprit, Saboteur Mundial '86. Baseball, 3D Starstrike 2. Technician Ted, Way of the Tiger Spindizzy. World Cup Carnival itd. Ta super kompleta (5500). posamezno (3200 – kompl. 19 3500 – kompl. 20), kaseta + poštnina = 1000. Najnovejši programi CP/M Mica CAD SAM projektiranje Turbo Pascal Basic-Compiler MBasic. Fortran 77-Compiler C-Basic-Compiler Devpac 32 in drugi. Zahtevajte katalog. Prihajajo West Bank, Batman. Yabba Dabba Doo. Cyberun, They Sold, Rock n Wrestle in še marsikaj. Pišite (katalog 100 din) ne bo vam žal. Pri Daimond Softwaru vedno najnovejši programi. Naš naslov Daimond Software. Gračansko Dolje 91 a. 41000 Zagreb. t-3872

RAZNO

B. D. SOFT vam ponuja 18 najnovejših iger po vaši izbiri in kaseta = 1500 din Popust! Katalog brezplačen! Adnan Kosović, Ul. Kasuma Ćehajića 4 77000 Bihać. t 3984

SUPERAMS presents impossible komplet for CPC 464 Frankie. Rambo II Winter Games (!!!) + 7 superhitov + kaseta, samo 2200 din. Katalog !! Stanko Gobec. Okt. rev 32, 69000 M Sobota. (069) 22-303. t 4225

ARKADIA SOFT vam ponuja najnovejše programe WS Baseball Space Shuttle Commando Milan Ivanović Nikole Đurkovića 6. 11000 Beograd, tel. (011) 476-423. t 4227

PRODAJAM PROGRAME za schneider CPC 464 in 664 na kaseti in disketi. Valter Filjar Marka Oreškovića 60, 53000 Pula. tel. (052) 31-414 t 4259

AMSTRAD! Veliko število najbolj zanimivih iger za vaš računalnik v polnih kompletih. Za podrobnejša obvestila in brezplačen katalog se oglasite na naslov Marina Panajotović. Tršćanska 50, 11080 Zemun, tel. (011) 191-472, (011) 414-997 t 4251

AMSTRAD/SCHNEIDER CPC 464: najnovejši programi po 50–90 din Glej Menjavo! Marjan Gradišnik, Zg. Jablane 42 62326 Cirkovce t 4263

NOVA PRESENEČENJA! Kompleti z 12–25 programi za 999 dinarjev! Trem kompletom sledila dva brezplačna! Najobširnejši brezplačni katalog! Tomislav Idžotić, Hrgovići 43. 41000 Zagreb. tel. (041) 567-970. t 4302

Listingi v tej številki so tiskani na papirju

aero

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

ATARI ST CLUB! Popolna paleta 100 programskih paketov na približno 50 disketah za 50.000 din dobavljivih takoj. V to ceno je vključena tudi dobava vseh novih programov do konca leta 1986 Snemamo na vaše diskete, sicer pa je cena posamezne kasete 3000 din. Storitve ponujamo tudi uradnim ustanovam Zahtevajte seznam programov in predračun. Tel. (063) 22-306, do 14. ure, in (063) 748-151, po 17 uri. 151

HARDVER prodajam konektorje spectrum robni (300 d). C-64 userport (3500 d), centronics (3500 d). komplet čipov za razširitev RAM-a spectruma (13.500 d), čipe Z 80 A CPU Z 80 A PIO. 6502. 6522, 6510, 6526, 6821 8255, 4116, 4415. 4164. 41256, 6116, 6264 2716, 2732 2764 27128, AY 4-8910, AY 3-8912, ADC 0804 ZN 427/428, spectrum – ULA CD 4024, MC 1488/1489. LM 1889 LM 324, LM 386, LF 357 TEXTOOL 28p in večino čipov CMOS in TTL 9V/25V DC-DC konvertor za EPROMER, RF modulator 5 V Hitro in kvalitetno servisiram računalnike spectrum commodore (C-64, C-16, C-116, C+4, C-128) in amstrad. N. Četković J. Leskovara 1 42000 Varaždin, (042) 36-56. t 4199

V TISKALNIKE VSEH VRST vgrajujem YU znake. Epson, Brother Star Schneider itd. Tudi v drugih republikah Jonas Žnidaršič. Poljedelska 8, 61110 Ljubljana. st 1109

MSX-MSX-MSX-MSX. Velika izbira uporabnih programov in iger Prodaja in menjava. Izdelava programov po naročilu. Podlogar Tavčarjeva 17 b. 64270 Jesenice. tel. (064) 82-906. t 4104

IBM PC/XT/AT izdelujem IBM kompatibilne računalnike. vgrajujem razne kartice, grafične kartice, trdi disk, kable itd. Ponujam tudi servis opreme. Tel (061) 812-548. v sredo in nedeljo

ATARI XE, XL: programi na disketah in kasetah. Več kot 30 novih programov. Največja izbira. Literatura. Cenejši kompleti. Katalog 150 din. Bahovec, M. Pijadejeva 31, Ljubljana tel. (061) 312-045. 127

ATARI ST: programi. Novo 3D-CAD. CAD-Architektur Expert System, Flight Simulator, Graphic Artis. HABACAD-PL Pawn. Philon Basic. Več kot 150 programov Komplet vseh programov 45.000 din. Nova literatura. Katalog z opisom novih programov 200 din. Bahovec, Pijadejeva 31, Ljubljana. tel. (061) 312-045. 128

AQUA SOFTWARE - Back to Skool, Mikie. Starquake. Branislav Despotov Ljermontova 24. Beograd, tel. (011) 4882-707 t 4197

ATARI ST: izdelujem razširitev pomnilnika, vgrajujem rome, ponujam programsko opremo itd. Tel (061) 812-548

SUPER APPLE – IBM liked s programi CP/M prodam Telefon (063) 858-554. t 3658

MOTOROLA evaluation kit MEK6800D2 prodam (60.000) Tel (011) 439-290, od 18. do 20 ure. t 4058

PC1260/61/1350/1401/02/21 strojni jezik, sistem, basic (416 strani), katalog 200 din Sharp Pocket Computer Borisa Kraigherja 26, 68250 Brežice, (068) 61-893. t 4112

POPRAVLJAM RAČUNALNIKE spectrum, commodore in galaksija. Sergio Barnaba, Ul. Garibaldi 21 51460 Buje. tel. (053) 71-276. t 4156

ATARI 800 XL – GEKA Software velika izbira kvalitetnih in poceni programov Brezplačen katalog. Leninova 10/I. 91400 Titov Veles, tel (093) 24-887 – Gane. t 4008

TI 99/4A z več kot 100 programi na kasetah in modulu ter z literaturo prodam za 80.000 din. Givko Knežević, R. Markotić 25/II, 58000 Split, (058) 551-216. t 4114

LITERATURA ZA RAČUNALNIKE atari ST amstrad CPC, macintosh. commodore 64/128 in spectrum. Prevodi in v angleščini Katalog. Tine Jarm, Šentlovrenc 20. 68212 Velika Loka st 1156

HARDVER: popravljam vse hišne računalnike Prodajam razširitev za ZX 81 vmesnik EPROM 2716, 2732, 2764, 27128 in konektorje. Branislav Karadžić. branka Milkovića 58/2 18000 Niš. Tel (018) 326-488, od 16. do 20. ure t 4193

C-64. strojne rutine razširitve basica izdelujem po naročilu. Telefon (061) 313-155. od 8. do 12 ure. st 1169

ZA TI 99/4A (Texas Instrumeta) kupim navodila in kasete. Damir Kovačec Gorkega 23. Maribor t 4111

ATARI 800 XL! Najnovejši programi Submarine Commander Hyperblaster Bruce Lee Davor Vrsnić, Petra Preradovića 35. 55300 Slavonska Požega, tel. (055) 79-202 t 3875

GECISOFT vam tudi ta mesec ponuja najnovejše svetovne uspešnice za amstrad Tomahawk. Commando, Alien Encounter Green Beret in mnoge druge. Jovan Palavestra, Dušana Bogdanoviča 9, 11000 Beograd. tel. (011) 450-268 t 4079

NAJNOVEJŠI PROGRAMI za amstrad CPC 464 Cena od 50 do 100 din Zoran Romić, Ul. A Tejkova 13/2, 55300 Slavonska Požega, tel (055) 75-837 t 4010

PROGRAMI CP/M in drugi za 6128. Ponujamo vam Cobol Lisp, Micro Prolog. Algol. Power M Basic. Turbo Pascal, Fortran, Mica CAD. Hisoft C Vse to na 3-inčni disketi. Krešimir Šarić Mašekova 19, 41000 Zagreb, tel. (041) 228-722. t 4140

PROGRAMATOR EPROMOV! Shema + software + kaseta (1600). RF modulator (shema 400) Igre (100). SCAM soft. R Miloševića. kula 6/40. 37000 Kruševac. t 3813

HARDWARE C-64: ROM moduli s programi po želji, A/D konvertorji, vmesniki (RS 232 C, centronics, Fischertechnik, LEGO) vodenja procesov osciloskopi, grafične table. logični analizatorji, svetlobna pisala, vezja za zaščito računalnika, elektronski nastavljalniki glave kasetofona, merilni instrumenti, zaščita proti presnemavanju disket. Zahtevajte katalog. Tel. (063) 36-241. 241

GAIMOND SOFTWARE predstavlja najnovejše programe za CPC 464/664/6128. Komplet 18 Winter Games (4 progr.). Spitfire 40. Myrrdin, The Prize. Soul of a Robot Scout Steps Out. Cricket itd. Komplet 19. Alien Encounter (Highway 2). Green Beret Barry McGuigan (boks več progr.). Saboteur Commando itd Zahtevajte katalog za druge komplete poglejte MM, št 8. Cena kompl. 16- 18 (3500). komplet 19 (4000) + cena kasete. Velika izbira naj programov Oglasite se. Tomislav Opuhač, Gračansko Dolje 91 a, 41000 Zagreb. t 3880

GECISOFT vam tudi ta mesec ponuja najnovejše svetovne uspešnice za amstrad. Tomahawk. Commando. Alien Encounter Green Beret in mnoge druge. Jovan Palavestra. Dušana Bogdanovića 9, 11000 Beograd, tel. (011) 450-268. t 4079

ATARI SOFT-CLUB ZRENJANIN. Nad 400 programov za atari 600 XL 800 XL in 130 XE velika izbira literature menjava in sodelovanje Čakamo vas. Za katalog pošlite 100 din Dejan Lacmanović, Sindelićeva 31/A, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 66-879. t-3864

PRODAJAM KOMPLETNE SHEME za samogradnjo satelitskega sprejemnika cena 1600 din Sheme kvad-horn antene 400 din Velika izbira shem, brošur katalogov itd. Za katalog pošlite 300 din »Satelit studio« Tihomir Pavlović 41316 Lodina 123

AMSTRAD. sami popravite svoj računalnik Kompletna navodila 950 din. Bojović. Braće Jerković 92/I. 11040 Beograd. tel (011) 462-945 1171

NOV. OCARINJEN schneider 464 z modulatorjem za TV poceni prodam Tel (011) 413-199 4231

PRODAM amstrad 6128 Tel (024) 44-293 t 4233

sinapsa

Priključevanje računalnika na zadnji strani TV sprejemnika je zelo nepraktično, kvari vtičnico za otroke pa je neizvedljivo (posebno če je televizor v regalu) Montirajte sinapso. Antenski kabel bo trajno vključen, kabel računalnika pa boste elegantno vključevali na sprednji strani TV sprejemnika. SINAPSA omogoča trenuten prehod od dela z računalnikom h gledanju TV programa brez menjave priključnih kablov Cena 2450 din po povzetju Dragan Čelofiga, Metleče 21, 63325 Šoštanj, tel. (063) 882-768, zvečer

ELEKTRONIKA
55000 Sl Brod. Starčevičeva 483
te (055) 238-026

ANMATRONIC

PROJEKTIRANJE (MODIFIKACIJE)
NABAVA IZDELAVA (VGRADNJA)
SERVISIRANJE (GARANCIJA)
IZOBRAŽEVANJE (SOFTVER)

Ponujamo

Osebni računalniki 100% kompatibilni z IBM PC/XT-AT, konfiguracije po zahtev		X	X	X
– AUTOCAD sistem za projekt. biroje		X	X	X
– Spectrum, commodore amstrad/schneider		X	X	
– Elektronski sklopi za NC in CNC stroje (tiskava vezja)	X	X	X	X
– Energetska elektronika (tiristor sklopi)	X	X	X	X
Elektron. sklopi za nadzor – signalizacijo – merjenje u industriji	X	X	X	
– Rezervni deli iz uvoza (zahod)		X	X	
– Nadomeščanje uvoženih delov z domačimi	X	X	X	

Če potrebujete nov močan in zanesljiv stroj – sporočite nam!
Če je vaš hardver slaboten, bolan ali mrtev – poiščite nas!
Podrobnejše informacije po telefonu vsak dan od 8. do 18. ure. pisne informacije na pisno zahtevo (s kratkim opisom vaših problemov) pošljemo takoj
GTZ – garancija trajne zanesljivosti

izreži

Prosim, pošljite mi podrobnejšo ponudbo o SHARPOVIH računalnikih in kalkulatorjih.

Ime in priimek. ______________________________

Naslov: ______________________________

TOZD CONTAL

Kupon pošljite na naslov Mercator – Mednarodna trgovina, TOZD Contal, 61000 Ljubljana, Titova 66.

Fornirad
INFORMATIKA
TRST – Ul. Cologna 10
Tel: 040/572106
hišni računalniki – periferična in splošna oprema – hardware (strojna oprema) – software (programska oprema)

Fornirad
ELEKTRONIKA
TRST – Ul. Conti 9
– Tel: 040/733332
elektronski komponenti antene aparature RTV – CB

UVAŽAMO IZ TAJVANA
SESTAVLJIVE
RAČUNALNIKE IBM *

NUDIMO
- X T compatible IBM 100% z 2 drive 360 KB i 10 MB H. D.
- A T compatible IBM 100% z 1 drive 1.2 KB i 20 MB H D
- enobarvne monitorje
- barvne monitorje
- japonske tiskalnike najboljših proizvajalcev
- video programe, večnamenske tiskalnike
- dodatno opremo za računalnike: floppy disk SSDD 48 TPI in DSDD 48 TPI

ROCCO IMP-EXP COMPUTER DIVISION
Ul Rossetti 66 – Trst – Tel. 993940/775528

IBM je zaščitni znak »INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES«

Izrezano naročilnico pošljite na naslov **Revija Moj mikro (za naročnine), Titova, 35, 61000 Ljubljana** ali pa nam telefonirajte **(061 319-798)**. Če ne želite z izrezovanjem poškodovati revije, se lahko pismeno naročite tudi z dopisnico. Naročnino boste plačali ob prejemu položnice

Naročam revijo Moj mikro
(Slovensko izdajo, srbohrvatsko izdajo – nepotrebno prečrtajte)

(ime in priimek)

(ulica in hišna številka)

(poštna številka in pošta)

(podpis)

Nagradna uganka

Rešitev uganke iz junijske številke

Poslali ste nam 514 dopisnic in pisem z rešitvami, večinoma brez odgovora na zadnje vprašanje. Drugo vprašanje smo povzeli po britanskem mesečniku PCW. Oni so dobili samo 46 ustreznih rešitev, mi pa kar 328, kar pomeni, da ima Moj mikro pametnejše bralce, kot najdebelejši evropski mikroračunalniški mesečnik

Rešitve
1 C*1.8+32=F
C F
C*1.8+32= → C=32/(1-1.8)=−40

2. Precej vas je pozabilo, da so lahko števila, ki tvorijo zaporedja, praštevila. Drugi ste nalogo uspešno rešili. Rešitev je lahko največ 8-mestna. Na začetek ničle ne smemo dodajati, na konec pa ne moremo, ker dobljeno število ni več praštevilo. Prav tako ne smemo uporabiti vseh cifer, ker je število, ki vsebuje vse cifre od 1-9, po pravilu iz osnovnošolske matematike deljivo z 9. Največja možna rešitev pa je 1
41, 241, 2417, 62417, 862417, 9862417, 98624173
3. 1 1.85 je MM stal 200 din in za ta denar se je dalo dobiti 3 litre mleka, 1 6. 86 je MM stal 300 din, za ta denar pa se dobi le še 2,3 litra mleka. Torej se je MM v času izhajanja celo glede na subvencionirana osnovna živila pocenil!

Škatlo računalniškega papirja Aero dobi **Igor Ocvirk**, Šešče 30, 63312 Prebold

Druge nagrade je žreb razdelil takole
2. 3. nagrada knjige Commodore za sva vremena, darilo Mikro knjige **Boris Majerle**, Sinja Gorica, 32, 61380 Cerknica. **Goran Barać**, Trg JNA sol 2/24, 36000 Kraljevo
4. 5. nagrada, Eprom modul za C-64/128 darilo Softaz, Zagreb **Feruga Darja**, Kozina 50, 66240 Kozina, **Miodrag Lilom**, Kun Ernesta 2, 24000 Subotica
6. 10. nagrada, Memorijske lokacije c–64, darilo Kompjuter biblioteka, Filia Filipovića 41, 32000 Čačak, tel. 032/31-20. **Bruno Šaulj**, Cesta v Zg. Log 22, 61111 Ljubljana, **Jure Erznožnik** Rudniška 3, 64226 Žiri Ljubinko Pavlović, V. P. 7191/1, 18002 Niš, **Marinko Latirović**, Brace Potkonjaka 16, 78000 Banja Luka, **Siniša Ognjenović**, Meštrovićeva 24, 11040 Beograd

Nova nagradna uganka

Zaporedje – Naslednje naloge so načeloma rešljive brez računalnika seveda pa si domiselen bralec vedno lahko pomaga z računalnikom.

1 Nadaljuj zaporedje
8 13.18.24,39
2 Poišči tistega, ki ne spada med ostale
3 4 6,9,0
3. Vstavi manjkajoče število
3 24 4
5 120 100
1 0 ?

Prva naloga je zelo lahka, druga zahteva, da pozabite vse o matematiki, tretja pa je precej težja. Vaše rešitve na dopisnicah pričakujemo do 1 10 1986 na naslov

Uredništvo revije Moj mikro ČGP Delo, Titova 35, 61000 Ljubljana
s pripisom »UGANKA SEPTEMBER«
Čakajo vas spet lepe nagrade, med njimi tri izvirne računalniške kasete (darilo US Gold in Epyx), Preprosto programiranje v basicu (darilo DZS) ■

Predmet: problem RAMBO 1426 ... z računalnikom

Na strani z nagradno igro sem opazil, da imate težave z neko igro RAMBO, kjer je potrebno izračunati število vseh kombinacij seštevkov pozitivnih celih števil, ki dajo vsoto N = 1426. Ker rezultata še ni na spregled, sem se odločil, da vam priskočim na pomoč s svojim (službenim) računalnikom VAX 11/750. V kombinatoriki je pač tako, da je precej problemov dokazano nerešljivih tudi z raznimi super računalniki. Opisani proglem je res nekoliko trd oreh za hišne računalnike in dober izziv za malo večje, da pokažejo, kaj zmorejo.

Zdaj pa k reševanju. V zadnji številki sta že bila objavljena dva programa, ki sta neuporabna za velike N, tudi na zmogljivih računalnikih. V 1. programu je rekurzija prepočasna, drugi program dela preveč razsipno s spominom, kjer potrebujemo kar 1/2*N*N spominskih lokacij za velika cela števila. Sam sem reševal problem po drugi metodi (s shranjevanjem podkombinacij), vendar tako, da potrebujemo samo 7/96*N*N spominskih lokacij (150000 X 4 byte / za floating-point konstanto) = 600000 bytov, to bi še šlo na kakšnem mega atariju).

Uporabil sem seveda FORTRAN s čim manj komentarji, ker delajo pravi programerji vedno tako pri reševanju ∞ enačb za ∞ neznank, simulacij, kombinacij itd. V prvem preizkusu (program in rezultati so priloženi) sem rezultat iskal 'približno' z D_floating_point konstantami (16 signifikantnih mest), da sem ugotovil, koliko decimalnih mest je potrebno voditi pri iskanju natančnega rezultata (CPU_čas = 2 minuti). Rezultat je celo število s skoraj 40 decimalnimi mesti (ali 16 bytov za eno celo konstanto) in tako odpovejo razne ugodnosti, kot so H_floating (na nekaterih VAX procesorjih). Treba si je razgibati prste in izdelati podprograme za seštevanje bitkov velikih celih števil, glavni program pa ostane v osnovi enak. Ta drugi program ni priložen (je itak brez komentarjev), zato pa so rezultati na mestu. Izračun je trajal skoraj 20 minut (recimo med malico).

Rezultat je: število 1426 lahko zapišemo na 116898077175609399692092533607036637856 (39 mest) načinov kot vsoto pozitivnih celih števil, ki so večja ali enaka 1.

Vesel bi bil, če bi še kdo preveril ta rezultat s kakšnim službenim crayem (zanima me čas računanja, program, zmogljivosti stroja) ali pa našel bolj elegantno metodo (podobno kot Stirlingov obrazec za približen izračun n!).

Za odgovore se zahvaljujem.

Branko Koceli
Velenjska 4, 63310 Žalec

```
  -DOLOCITEV STEVILA KOMBINACIJ RAZLICNIH VSOT
        PARAMETER V=300000                    ! VELIKOST TABELE

        DOUBLE PRECISION P(V), PR
        COMMON IV

        [illegible]
        L=0

        TYPE *,'VNESI M '
        ACCEPT *,M

        [illegible] N [illegible],M
        [illegible]
        [illegible]

        [illegible]
        [illegible]
        [illegible] PR [illegible]
        [illegible]
        [illegible]
        [illegible]
        [illegible] .GT.I1)THEN
               PR=PR+I1/2+J+1
               GO TO 10
        END IF
        PR=PR+P(KA(I1,J))

10      I1=I1+1
        L KA(N,J)
        P [illegible] PR
        [illegible]

        TYPE *,N,' : ',PR

        CONTINUE

        CALL EXIT
        END
```

```
---FUNKCIJA ZA POVEZAVO INDEXOV I,J --> KA

        FUNCTION KA(I,J)
        COMMON IV
        K [illegible]/3
        KA=K*(K-[illegible])*3/2+K*MOD(I,3)+J

        KA MOD(KA,IV)                    ! TABELA JE OMEJENA NA IV
        [illegible]
        RETURN
        END
```

```
         [illegible]  0000000000000000
         [illegible] 4.00000000000000
         [illegible]  .00000000000000
         [illegible]  0000000000000
         [illegible]4.0000000000000
         [illegible].0000000000000
         [illegible].0000000000000
         [illegible].0000000000000
         [illegible].0000000000000
         76.00000000000000
         [illegible].0000000000000
         [illegible].000000000000
         [illegible]0000000000000
         [illegible].0000000000000
         [illegible].0000000000000
         [illegible]000000000000
         [illegible].0000000000000
         [illegible].0000000000000
         [illegible].0000000000000
         [illegible]
         [illegible].00000000000
         [illegible]
         [illegible]00000000000
         2435.000000000000
         [illegible].000000000000
         [illegible]0000000000
         4564.000000000000
         [illegible]
         [illegible]
         [illegible]0000000000
         [illegible]
         12309.0000000000
         [illegible]000000000
         [illegible].0000000000
         [illegible]000000000
         [illegible]000000000
         [illegible]000000000
         [illegible]0000000000
         [illegible].0000000000
         [illegible].0000000000

 [illegible]

 [illegible]        [illegible].052.99E+37
 [illegible]   7.635723[illegible]13[illegible]32897E+37
 [illegible]        [illegible]53[illegible]67[illegible]E+37
 [illegible]   [illegible]769087919092176E+37
 [illegible]        [illegible]4.457E+37
 [illegible]   8.955058609085103E+37
 [illegible]        [illegible]76904659.6978E+37
 [illegible]   9.572669668633239E+37
 [illegible]   9.897098737493904E+37
 [illegible]        [illegible]056[illegible]53797[illegible]38
 [illegible]   [illegible]057295[illegible]261048998E+38
 [illegible]   1.093710794600608E+38
 1425   [illegible]130726096999043E+38
 [illegible]26   1.168980771756094E+38
 BRANE job terminated at
       7-JUL-1986 11:39 23.18
Accounting information:
Buffered I O count:          93
Direct I/O count:           122
Page faults:               6007
Elapsed CPU time:   0 00:02:04.31

Peak working set size:     1926
Peak page file size:       5133
Mounted volumes:              0
Elapsed time:       0 00:12:40.88
```

```
 Y.LOG;3                    7-JUL-1986 [illegible].04                 Page 22

          [illegible]    [illegible]
          [illegible]    70881739[illegible]7400256705[illegible]525935[illegible]145[illegible]
          [illegible]    [illegible]
          1413       7578254982[illegible]0621834[illegible]69520[illegible]
          [illegible]    [illegible]
          14[illegible]5    8101845[illegible]
          [illegible]    [illegible]
          [illegible]    26612[illegible]0892254[illegible]44055[illegible]472[illegible]92615[illegible]
          [illegible]    89560[illegible]
          1419 :   925876904659[illegible]89603[illegible]239[illegible]724727166445[illegible]09         38
          1420 :   957266966863323761465059104431716606[illegible]4                                     38
          1421 :   989709873749390251102754376767425602[illegible]                                      38
          [illegible]     [illegible]02324056135379743432459471[illegible]63142177[illegible]84          39
          1423 :  1057895112610489765123025964[illegible]95[illegible]1532565                           39
          1424 :  1093710794600600578376716405502287[illegible]7299                                      39
          1425 .  [illegible]307[illegible]609[illegible]                                                [illegible]
          1426 :  116898077[illegible]756093996920925336070360[illegible]7856                           39
```

Začenjam brez uvoda, avgusta nisem zdržal brez računalniške revije in sem kupil Svet kompjutera, št 7 8./86 Najprej me je zbodla v oči nekakšna dozdevna »anketa« (psiho test) na straneh 76–77 Tu je nekaj vprašanj

9 Naredili ste najboljši program na svetu Dali mu boste naslov

a) Svet	*0 točk*
b) Kompjuter	*0 točk*
c) Svet kompjutera	*4 točke*

20 Najboljša računalniška revija pri nas je

a) Svet kompjutera	*4 točke*
b) Svet kompjutera	*4 točke*
c) Bazar	*1 točka*

21 Zelo priljubljena računalniška revija v Sloveniji se imenuje

a) Moj mikro	*1 točka*
b) Tvoj mikro	*0 točk*
c) Naš Turk	*4 točke*

22 Kako bi prevedli ime naše revije v angleščino

a) Computer world	*2 točki*
b) Lowcosts	*3 točke*
c) The best	*4 točke*

Ni mi jasno, kako morejo biti tako domišljavi. V Mojem mikru sploh ni preveč Žigovih člankov če pa se jih v kakšni številki prikaže več, je vredno prebrati vse

Naj Svet kompjutera še naprej živi v utvari, da je najboljši

P S.: Doslej sem kupoval samo Moj mikro. To je moja prva in zadnja številka Sveta kompjutera. Če si kdo želi menjave (za mavrico), naj piše

Edvard Tijan,
A. Barca 18
Rijeka

Sveta kompjutera v našem uredništvu ne kupujemo redno. Najbrž zato nismo navajeni na njegov humor. Bližji nam je tisti iz Raču[illegible]

To pismo vam pišem, medtem ko pred mano leži dvojna številka najboljše jugoslovanske revije za računalnike (kdo je omenil Moj mikro?), Sveta kompjutera Še včeraj ste zasedali to mesto vi, toda ko mi je prišla v roke ta številka Sveta kompjutera, se je vse naenkrat spremenilo

Upam, da se je kateri od članov uredništva spomnil in kupil izvod tega lista, za katerega menijo, da zaostaja za vami, da se je spomnil in dal 300 dinarjev (nalašč omenjam ceno, ker so za 100 dinarjev cenejši) da bi videl, kaj ponujajo »rivalski« listi. Prepričan sem, da vsi iz uredništva kupujete druge računalniške revije Za 300 din so naphali 95 strani, vi ste jih pa za 100 din več 12 strani manj. Vem, vem Vaše opravičilo je boljša kakovost papirja in tu imate res prav Toda mar kdo gleda na kakovost papirja, če je tekst na njem precej bolj kvaliteten? Kot vidim, vam mnogi svetujejo, da povečajte število strani s kvalitetnim barvnim papirjem. Kar zadeva mene, se ravnam po večini in kar naredite tako (če želite in če si upate povečati ceno še za 100 din). Ne verjamem, da bi vam naklada padla vendar bi vas večina zasovražila.

Vidim da imate več izkušenj s sodelovanjem z bralci prav tako pa vidim, da številna njihova vprašanja ostanejo brez odgovora (ali jim pošiljate odgovore na domače naslove ali se vam njihovo vprašanje ne zdi vredno odgovora, tega še ne vem). Toda Svet kompjutera daje tisto, kar zahtevajo široke množice bralcev Navajam zgled. v teh vročih poletnih dneh so osvežili svoje bralce s kopico opisov novih iger Mar tudi vaši bralci ne zahtevajo prav tega? V vsaki številki so dve ali tri pisma (vsaj toliko jih objavite, prepričan pa sem da jih je veliko več), v katerih bralci zahtevajo več iger Dajte jim vendar tisto, kar želijo!!! Celi dve strani sta polni drobno tiskanih pokov (pravim »drobno tiskanih«) Kdor je imel v rokah to številko, je to tudi videl (mislim na rivalski list)

Povedati želim samo še, da vam to ne sme vzeti poguma, saj je malo takih, ki mislijo tako kot jaz Ni vse tako črno saj gledamo resnici v oči Poslušajte svoje zveste bralce (sem sodim tudi jaz), pa bo vse lepše in boljše!

Lepi pozdravi vsem v uredništvu!

P S. Kar zadeva naslovne strani, se zgledujte po Svetu kompjutera (posebno po tej v dvojni številki)!

Nikola Budisavljević,
29 novembar 10
Kovin

Solze so nam brizgale vseh neskončnih 12 minut, ko smo pretipkavali vaše pismo v stari redakcijski spectrum. Pogledali smo resnici v oči in vrgli v koš vaša člančiča za rubriko Igre. Z njima bi bil Moj mikro še groznejši, kot se vam zdi.

Pogledal sem vaš (super) Katalog '86 in je res dober je pa neka malenkost pri Sinclairovih računalnikih ni napisan zastopnik v Jugoslaviji (to manjka na več koncih, a me ne zanima). Rad bi, da bi mi dali naslov kakšnega Sinclairovega urada za informacije. Imel bi še eno prošnjo potrebujem naslov urada za informacije pri softverski hiši Ocean

Zdaj pa nekaj kritike Katalog 86 je super ideja! To ljudi zanima, posebno tiste, ki bi radi kupili računalnik (in takih je veliko). Take kataloge bi lahko objavljali večkrat, seveda ne v naslednji številki, ampak kadar nastane večja sprememba (pride več novih računalnikov), saj sami veste! Lahko bi objavili tudi katalog novih programov (toda zgornje je bolj nujno). Res je, imajo jih pirati, vendar brez opisa in človek skoraj ne ve, kaj kupuje.

Janoš Horvath,
Bemova 46
Temerin

Sinclair nima zastopnika v Jugoslaviji. Pišite na Amstradov naslov, ki smo ga že večkrat objavili. Naslove softverskih hiš najdete v Igrah.

Pišem vam, ker bi rad opozoril na manjšo napako, ki je nastala v Mojem mikru 6/86. Pri slikah na straneh 8 in 9 v članku Mladena Viherja je namreč spremno besedilo zamenjano. Očitno je, da slika na strani 8 kaže letalo F-15 in bi moralo biti ob njej besedilo pod sliko str 9. Na str 9 je prikazano letalo F-16, besedilo za to sliko pa je na strani 8.

Prepričan sem, da je ta zamenjava besedila nastala v tiskarni. Če bi se številnim tiskarskim napakam v srbskohrvaški izdaji Mojega mikra pridružile najmanjše napake uredništva, bi Moj mikro zgubil precej svoje vrednosti.

Drugače ste se zelo dobro spomnili, naj bo dražja številka »dvojna« ker bo to precej zmanjšalo negativne reakcije bralcev, četudi bo na naslednji »običajni« številki seveda napisana cena edine dvojne.

Nikar ne mislite, da mi je za kvaliteten Moj mikro žal denarja (seveda v mejah normale). Rad bi le pohvalil vašo idejo, kako ublažiti bralcem šok – z »dvojnim« Mikrom.

Če dovolite, bi rad izkoristil ta prostor in čestital tovarišu Žigu Turku za zelo zanimivi duhovito dvoumni test amige

Ilija Studen,
Lamela 4/6
Bihać

Zahvaljujemo se vam za pazljivo branje; žal nam jo je tiskarski škrat v dvojni številki zagodel še huje karto na strani 80 je v resnici narisal David Benedek, na stran 81 pa Mario Vuksan. Avtorjema se opravičujemo.

Star sem 13 let in zelo rad berem Mikro od prve številke. Daleč pred drugimi revijami je. To zdaj niti ni važno, takoj pojdimo k stvari. Nimam še računalnika in niham med CPC 464 in C 64. Oba računalnika sta izredna, a ne morem kupiti obeh. Prej bi se opredelil za CPC 464, ker sem veliko bral o njem in videl, da ima v primerjavi s commodorjem nekaj prednosti. Rad bi, da bi mi svetovali, katerega naj kupim, vendar brez tistega. »Saj je še majhen, dovolj mu bo C 64 za igranje.« To vas najlepše prosim, ker imam z računalnikom resne namene. Prosil bi vas še nekaj naštejte mi najboljše igre za schneider Priporočil bi vam, da bi več pisali o njem. (Vsaj vi, saj se zdi, kot da druge revije še niso slišale zanj. Upam, da se ne bodo jezile.)

Slobodan Janković,
Bijeljina

Edini pameten nasvet se zdi: kupi računalnik, kakršnega ima tudi kakšen tvoj prijatelj. Tako ne boš imel prehudih težav in stroškov s programi. O amstrad/schneiderju CPC 464 pišemo v vseh YU računalniških revijah približno enako (malo) prav zato, ker so zanj doslej izdali desetkrat manj programov kot za C 64.

S tem pismom bi rad svetoval vsem tistim, ki bodo v bližnji prihodnosti kupovali računalnik, naj ne kupijo spectruma. Res je videti lep (črna škatlica z mavrico), toda če ga imate malo dlje, boste videli njegove pomanjkljivosti, ki jih je veliko Zame je bil spectrum najboljši računalnik na svetu, potem pa mi je crknil njegov največji čip (ULA), ki je zelo drag. Teden pozneje je šel drugi čip, ki ga imajo samo v Angliji, v Nemčiji ga komaj najdete ali nikakor ne, v Avstriji pa še niso slišali zanj. Mojemu prijatelju je najprej pregorel napajalnik in potem spectrum. Tudi če kupite spectrum, morate kupiti še vmesnik, če se hočete igrati s palico. Po mojem mnenju je najbolje kupiti kaj Amstradovega ali Commodorjevega, nikakor pa ne spectrum.

Rad bi zamenjal ZX spectrum 48 K za commodore 16 in me zanima

1 Je mogoče razširiti C 16 s 16 na 64 k?

2 Če je mogoče, kje in za kakšno ceno lahko kupim komplet čipov za razširitev?

3. Ali igre, pisane za C 64, delajo v tako preurejenem komodrcu?

Dario Gustetić,
Ružmarinka 23/VIII,
Zagreb

Ceneje je kupiti C +/4, ki ima že vdelanih 64 K. Zaradi različnih procesorjev se z računalniki C 16, C 116 in C +/4 ni mogoče zabavati z igrami za C 64.

Ne bi takoj začel s hvalospevi. Niste najslabši, so pa tudi boljši. Skratka, kot druge domače računalniške revije ne presegate okvirov povprečja.

Po mojem bi bilo najbolje, če bi revijo razširili (povečali število strani in obseg člankov) in zboljšali (beri vsebina), pri čemer (ponavljam po mojem mnenju!) bi lahko tiskali na slabšem papirju ali (razumno) povečali ceno Mojega mikra. Kot mnogi drugi menim, da bi morali spet tiskati dodatek s programi Toliko o predlogih za »boljši Moj mikro in Rdeči križ« Zdaj pa k vprašanjem

1 Zanima me discovery (disketnik za spectrum). Potrebujem naslov proizvajalca, pri katerem bi lahko povprašal o nakupu

2 Ali drži trditev da stane discovery v Angliji 99 funtov, ker se je pocenil kar za 50%?

3. Sta v to ceno vključena disketnik in vmesnik?

4. Se da ta disketnik kupiti v Nemčiji? Kje in za koliko?

5 Se da disketnik UDMDDFS VII z ustreznim vmesnikom priključiti na spectrum?

6. Koliko stane multiface v ZR Nemčiji?

Božidar Mladenović,
Slobodana Penezića 6.
Pančevo

1.–3. Za 99,95 funta + poštnina dobite v enem kosu 3,50-inčni disketnik (250 K, dvojna gostota zapisa), vmesnike za disketnik, igralno palico in video monitor, RAM disk in napajalnik za sam disketnik in spectrum. Program za prenašanje kasetnih programov v disketnik priložijo zastonj. Naslov: Opus Supplies Ltd, 55 Ormside Way, Holmethorpe Industrial Estate, Redhill, Surrey. V pismu navedite tip spectruma (48 K, +, 128). 4.–6. Vprašajte pri Sinclairovem zastopniku za ZR Nemčijo: Jürgen Schumpitsch, CA Int'l GmbH, Jägerweg 10, 8012 Ottobrunn, tel. (089) 609-36-07

1 Je atari 130 XE dober računalnik in ali je dovolj softvera?

2 Kateri vmesnik je potreben za priključitev ZX printerja na spectrum?

3. Za bralce če še ne veste, kako ojačati zvok svojega spectruma, poskusite tole. Vtičnico MIC v mavrici povežite Z vtičnico MIC v kasetniku in pritisnite samo tipko za snemanje.

Danko Topalić,
Alojza Mirčiča 11
Vareš

1. To je dober računalnik s premalo softvera. 2. Vmesnik ni potreben. 3. Nasvet smo nekoč že objavili.

V imenu številnih, ki jih to zanima, bi vas prosil, da objavite osnovne lastnosti žepnega računalnika SHARP PC 1600. Prosim vas, da obvezno objavite tudi njegovo ceno.

Mirko Dinulović,
Maksima Gorkog 23
Beograd

Procesor SC 7852, 3,58 MHz (združljiv z Z 80). Subprocesor LH 5803, 1,3 MHz (zagotavlja združljivost s PC 1500 A). ROM: 96 K. RAM: 16 K, razširljiv na 80 K (z RAM moduloma po 32 K, uporabni so tudi moduli za PC 1500 A). Tekst: 4 vrstice × 26 znakov. Grafika: 156×32 pik. Vmesniki: RS 232 C, SIO, analogni. Cena v konfiguraciji z 2,5-inčnim disketnikom PC 1600 F (64 K podatkov na stran) in 4-barvnim tiskalnikom/risalnikom PC 1600 P: okoli 1900 DM. Za prospekte pišite Sharpovemu zastopniku v Jugoslaviji: Contal, Titova 66, 61000 Ljubljana, ali na naslov Sharp Electronics (Europe) GmbH, Sonninstrasse 3, 2000 Hamburg 1, BRD.

Šel bom v naravoslovno-matematično šolo in se ne morem odločiti za enega od dveh kalkulatorjev. V mislih imam HEWLETT-PACKARD HP 15C in TEXAS INSTRUMENTS TI-66.

Zanima me cena HP 15C v ZRN, kateri kalkulator je boljši in ali ni pri uporabi HP 15C ovira RPN.

Benjamin Jošar,
Bodonci 6

HP 15C stane okoli 240 DM, za srednjo šolo pa ti bo čisto zadostoval kakšen CASIO ali SHARP za 40–50 DM.

Zanima me samo nekaj: se da v ZR Nemčiji kupiti commodore PC 128 v t[illegible] angleški verziji, ki ne vsebuje nemškega nabora znakov, in za kakšno ceno?

Ino Sharma,
Kaićeva 15/1
Zagreb

Običajno ne, vendar poskusite srečo v kakšni specializirani trgovini.

Odgovarjam tovarišu Dušku Tomaševiću: Softekov I-Compiler generira t[illegible] P (psevdo) kodo, ne pa popolne strojne kode. Tako dobljena koda se potem interpretira z rutinami, ki so vdelane v prevajalnik. Naredi naslednje:

postavi RAMTOP na 56999
– kompiliraj svoj basic
SAVE CODE 57000 8536
resetiraj računalnik
CLEAR 56999 LOAD CODE RANDOMIZE USR 57000

Prednost tega prevajalnika je hitrost, zato pa ne pozna števnih funkcij spectrumovega basica. Če jih potrebuješ, uporabi Blast Compiler, ki je 100-odstotno združljiv z mavričnim basicom in generira strojno kodo.

Darko Tropčić,
I. G. Kovačića 25
Kutina

Ker ne marate, da bi vas na vsa usta hvalili (to tudi ni potrebno, najboljši ste), grem k stvari. Imam ZX spectrum 48 K in me zanima dvoje:

1. Lahko kje dobim izviren napajalnik za svoj računalnik? Kje in za koliko?

2. Obožujem podjetje Ultimate. Imam Knightlore, Alien 8, Pentagram, Nightshade, Gunfright, Sabre Wulf. Zanima me, ali so izdali še kakšne programe. Če so, vas prosim, da objavite njihove naslove.

Upam, da se s tem pismom ne boste šli W. S. Basketballa.

Goran Popović,
Omladinska 8/2
Kraljevo

1. Vprašajte pri serviserjih, drugače pa ga lahko za 9,95 funta + poštnina naročite pri Video Vaultu (naslov smo zadnjič objavili v prejšnjem Vašem mikru). 2. Ultimate je znan po številnih, zadnji čas žal čedalje slabših programih. Pomagal vam bo kakšen zbiralec.

Redno berem Moj mikro in naše druge računalniške revije, vendar bi rad kako prišel do tujih. Prosil bi vas za odgovor, kako se lahko naročim na kakšno računalniško revijo v angleščini.

Mirlin Jajovski
V. P. 8297 B

Pišite tuji reviji, ki vas zanima. Naročnino boste morali plačati z deviznega računa.

Oglašam se zaradi pisma, v katerem je Đani Ajder v prejšnji številki prosil za naslov jugoslovanskega zastopnika Sonyja in ponujal naslov MSX revije. Sony zastopa Jugoslavia Commerce, Sarajevska 1, Beograd. Imam tudi naslov evropskega predstavnika Sonyja v Kolnu. Če ga kdo potrebuje, naj se mi oglasi. Naslov MSX revije, ki ga je objavil Đani Ajder, ni pravi. Prosim ga, da se mi oglasi in mi da naslov.

Aco Micev,
August Cesarec 5/2-8
Skopje

Moj mikro berem od prve številke (v srbohrvaščini) in mislim, da je odličen. Rad bi, da mi odgovorite na nekaj vprašanj:

1. Ali je novi commodore 64 (z videzom 128) 100-odstotno združljiv s starim?

2. Katero disketno enoto lahko uporablja novi C 64?

3. Je mogoče uporabljati stari Commodorjev kasetofon ali so naredili kakšnega novega?

4. Koliko stane disketna enota v ZRN?

5. Ali je mogoče uvoziti commodore 128 D iz ZRN, seveda s plačilom carine?

P. S. Julijski Moj mikro je bil odličen. Upam, da boste nadaljevali tako.

Igor Stojčevski
Skopje

1.–3. 64 C ni v bistvu nič drugega kot C 64. Več o tem v rubriki Mimo zaslona. 4. VC 1570 stane okrog 550 DM. 5. Da.

Imam računalnik commodore 128 D in barvni monitor 1901. Ko ju vklopim, pritisnem tipko za 80-stolpčni tekst in pokažejo se mi majhne črke

REM UREDNIŠTVO

Svoja razmišljanja po enomesečnem »dopustu«, ki si ga je podobno kot druge jugoslovanske računalniške revije privoščil Moj mikro, ne začenjamo z nič kaj spodbudnih izhodišč. (Mimogrede: zaradi tehničnega spodrsljaja zadnje številke nismo označili z dvojno zaporedno številko [illegible] oziroma z julij-avgust, zato osme oziroma avgustovske številke nikar ne iščite. Zadnja, nekoliko povečana številka, ki je izšla pred tole, je bila datirana z julijem 1986 in označena z zaporedno številko 7.) Prvič, pojavile so se nekatere težave s konsignacijsko prodajo, ki jo je nova zvezna vlada [illegible] reci začasno ukinila, in drugič, podatki, ki jih je v tednih vročine in oddiha objavila Gospodarska zbornica Jugoslavije, so pokazali, da jugoslovanska informatika ubira tipično jugoslovanska pota.

Medtem ko v osveščenih državah uporabljajo osebne računalnike in velike sisteme predvsem za boljšo in hitrejšo proizvodnjo ter vse to, kar je s proizvodnjo povezano (z drugimi besedami, informatika znižuje stroške poslovanja in povečuje storilnost), je pri nas, kot ugotavljajo pri GZJ, kar 8[illegible] odstotkov računalnikov vpreženih v voz administracije. [illegible] sicer spodbudno, če bi lahko rekli: Naša administracija je pravočasno spoznala, da se mora usposobiti, in je torej prehitela proizvodnjo. V resnici pa je drugače.

Zaradi uvajanja računalnikov se ni število administrativnega osebja prav nič zmanjšalo (dobro pa vemo, kako okoren in drag je naš družbenoekonomski sistem prav zaradi številne in tudi birokratsko okostenele administracije). Prav n[illegible] izboljšal niti celotni informativni sistem. Še vedno je težko dokopati do svežih zanesljivih podatkov, da ne govorimo o tem, kako težko je do takšnih podatkov priti tudi v [illegible] primerih, ko so nekje vendarle zbrani, na primer v centralni banki [illegible] podatkov, ni elektronskega nabiralnika [illegible] težave so glede uporabe modemov itd.). Največji [illegible] se, kot navaja GZJ, pa je ta, da celo organizacije, ki bi [illegible] z računalniki zanesljiveje, ceneje in z manj [illegible], predvsem z manjšimi stroški, opravile vsa knjigovodska [illegible] v našem sistemu pogosto kar birokratska dela ne morejo v celoti izkoristiti sodobne tehnologije, ker jim tega preprosto ne dovoljujejo predpisi. SDK namreč ne priznava formularjev, ki niso izpolnjeni z roko. Delovna organizacija, ki ima potemtakem lahko sodobno računalniško knjigovodstvo, za pristojne organe pa mora vse podatke prepisati na roke in tudi lastnoročno udariti vse potrebne pečate.

Tudi zaradi takšnih nespodbudnih gibanj smo prvo številko po poletni prekinitvi obarvali »poslovno«. Predstavljamo hardver, ki bi ga potrebovali v proizvodnji, razgrinjamo izkušnje, ki so si jih nabrali v eni od delovnih organizacij, opozarjamo na razmišljanja in rešitve v tujini, pišemo o umetni inteligenci, izzivamo naprednejše bralce, naj si sami sestavijo modem itd. Če smo v tej številki malce »zanemarili« čistokrvne hekerje, nikar strahu: že za oktobrsko številko pripravljamo tudi zanje nekaj več gradiva. Upamo pa, da bodo zadovoljni vsi tisti, ki jim računalnik rabi tudi ali predvsem za zabavo (igric je dovolj, še nihče pa ni dosegel tako [illegible] strokovne obdelave šahovskih programov, resda samo za komodorjevce, a ti programi so pač najboljši [illegible] računalnikov).

V jesenskem obdobju Mojega mikra ostanejo pravila igre enaka:

Nenaročenih člankov ne vračamo, ponudite jih najprej pismeno ali po telefonu. Avtorje predvsem prosimo, naj poskrbijo za čitljive printerske izpise (menjajte svoj trak, saj bledih listingov v tiskarni zares ne moremo osvetliti).

Za vaša strokovna vprašanja oziroma splošna vprašanja o računalnikih (naslovi, cene itd.) smo na voljo samo ob dežurnih urah in dnevih (vsak ponedeljek in sredo od 10 do 12 ure). Kličite telefonsko številko (061) 319-798 ali (061) 315-366 int. 27 12.

Natančnejši bodite pri naročanju malih oglasov. Zelo veliko jih je pisanih nečitljivo, z napakami. Upoštevajte oddajne roke in ceno (podrobnosti objavljamo v vsaki številki na prvi strani malih oglasov) in nikar ne pošiljajte malih oglasov zadnji hip. Poštna pota so včasih dolga, [illegible] telefonsko naročilo pa je zaradi zapletene vsebine včasih nezanesljivo.

In še sklep: Moj mikro je zrcalo in sad sodelavcev. Gotovo ste opazili, da zanj piše več različnih avtorjev kot za druge sorodne revije. Zakaj se tudi sami ne bi uvrstili mednje?

Tedaj pa nastane težava. Hočem spoznati grafiko visoke ločljivosti 640×200 točk. Natipkam program z začetnim ukazom GRAPHIC 5,1 in nadaljujem z DRAW, CIRCLE ali s čim podobnim. Vendar mi računalnik takoj po startu programa napiše READY. Grafika visoke ločljivosti se mi torej ne »vžge«. Prosim vas, če bi mi lahko povedali, kaj je vzrok. V navadnem 40-stolpčnem tekstu mi grafika z visoko ločljivostjo dela.

Samo Praprotnik,
Tomšičeva 3,
Slovenska Bistrica

Z vašim računalnikom je vse v redu. Kot smo zapisali že januarja v testu PC 128, delujejo grafični ukazi – GRAPHIC, DRAW, PAINT itd. – le na 40-stolpčnem zaslonu (serijski video izhod!). (T. S.)

Prosil bi vas, da mi odgovorite na naslednja vprašanja.

1. Imam commodore 128 D in me zanima, kako naj uporabljam drugo glavo disketnega pogona, če zares obstaja.

2. Imam tudi tiskalnik epson FX 85 in bi vas prosil, da mi napišete programček za kopiranje zaslona visoke in nizke ločljivosti na tiskalnik.

3. Prosim, da mi razložite, kako lahko uporabljam druge vrste pisanja besedil.

4. Je kakšen ukaz za prehod iz prvega okna v drugo ali je treba za to znova definirati prvo okno?

5. V malih oglasih sem bral o novi disketni enoti za PC-128 v modusu CP/M. Zanima me njena cena.

Na koncu še nasvet za lastnike C 128. Če hočete priti iz CP/M, vam ni treba izključiti ali resetirati računalnika. Ko v disketni enoti ni diskete CP/M, pritisnete naslednje tri tipke hkrati: CONTROL, desni SHIFT in ENTER.

P. S. Kaj vam je treba poslati za opis kakšne igre in s kakšno oznako? Skušajte biti nekoliko bolj redni pri izhajanju Mojega mikra.

Ivan Pavlović,
Veleskovec 53
Zlatar Bistrica

1. Druge glave, ki bere disketo z gornje strani, ne moremo izkoristiti le v modusu C 64. V modusu CP/M enostavno vpišemo ukaz FORMAT, v modusu 128 pa npr.:

HEADER »MOJ MIKRO, 86«

Na vprašanje ARE YOU SURE? vpišemo Y. Disketa, formatirana v tem načinu, ima prostih 1328 blokov (približno 340 K), v modusu CP/M pa celih 410 K. Disketnik sam »ve«, kdaj naj piše na gornjo in kdaj na spodnjo stran.

2. Zaradi omejenega prostora objavljamo v programu le izpis šestnajstiških vrednosti. S pritiskom na tipko F8 vključimo monitor in prepišemo ustrezne vrednosti. Program posnamemo z ukazom: >»HARDCOPY«, OX,01300,01410 (x = 1 za kaseto, 8 za disketo). Program naložimo z BLOAD»HARDCOPY«. Uporabo poenostavimo s tem, da definiramo funkcijsko tipko, npr. F1: KEY 1, »SYS 4864«+chr$(13) oz. tako, da v svojem programu uporabimo ukaz SYS 4864.

3. Podobno kot pri modelu C 64. Nabor znakov kopiramo na področje RAM in ga spremenimo po svojih željah. Program za to smo že objavili.

4. Vsako okno definiramo posebej. Za prehod niso potrebni posebni ukazi, pazimo le na to, da se nam okna na zaslonu ne prekrivajo.

5. Oglaševalci pričakujejo, da bodo bralci pisali njim in ne našemu uredništvu.

P. S.: Že večkrat smo objavili, da mora opis igre čim bolj pomagati igralcem. Golo naštevanje, kaj vse se vidi na naslovnem zaslonu in v menuju, ne zanima nikogar. Veseli nas, če na pisemski ovojnici piše ZA RUBRIKO IGRE. Kako je z našim izhajanjem, smo zapisali v prejšnji številki. Moj mikro ni nikoli odšel iz tiskarne z zamudo. Pritožite se pošti!

(Tomaž Sušnik)

Sklenil sem kupiti commodore 128 in prodati C 64. Zato me zanima:

1. Ali obstaja kakšen program za modus 128? 2. Kje ga lahko kupim? 3. Lahko priključim disketnik VC 1541 na 1571 ali obratno? 4. Bom kaj pokvaril, če v C 128 vdelam tipko za reset (v razširitvena vrata), ker jo računalnik že ima?

Rad bi nekaj povedal o tisti anketi v julijski številki Mikra. V uvodu ste napisali, da je to vse za boljši Moj mikro. Ni mi pa jasno, kako lahko vprašanja, kot so tista z zaporednimi številkami 13, 20, 22, 35 in 40, vplivajo na revijo. Potem pridejo tisti šifranti ali nekaj takega pa skrčen prostor, kamor moramo vpisovati besede, črke, šifrante itd. Predlagam, da naredite kakšno resno anketo, v kateri se boste 100-odstotno posvetili računalnikom in bližnji okolici, v njej pa ne bo vprašanj, katero številko čevljev nosim, kaj bi počel, če bi bil Blake Carrington, in podobno. Upam, da tega ne boste razumeli narobe. Treba bi bilo samo obkrožiti besedo pred odgovorom, ki nam je všeč, pa četudi bi iztrgali list.

S prijatelji v Jugoslaviji si želimo menjati stare in najnovejše programe za commodore C-64 in oric. Pišete lahko tudi v angleščini! Clopinette Masque Collection (CMC), 13, Avenue du Bern, F-78310 Maurepas, France.

P. S. Prosim, da objavite samo moji začetnici.

G. G.,
Zagreb

1. Več kot sto komercialnih programov in tudi iger, pisanih posebej za zaslon ločljivosti 640×200 (npr. The Last V8), 2. Precej jih je izdala nemška hiša Data Becker. Poglejte tudi oglase! 3. Da, po serijskem kablu, 4. Ne.

Ker se zanimam za nakup atarija 1040 ST (F) in ustreznega tiskalnika, za katerega se še nisem odločil, vas prosim, da mi odgovorite na nekaj vprašanj in pomagate pri odločitvi.

1. Je pri nakupu atarija 1040 ST v ceno vštet tudi programski paket? Veste za kakšen naslov v Münchnu?

2. Koliko zdaj stane atari 1040 ST (F) v DM z nemškim prometnim davkom?

3. Prebral sem, da bo imel novi atari vdelan grafični koprocesor, s katerim bi delal bistveno hitreje. Je to res? Kako to preveriti pri nakupu?

4. Mi lahko iz lastnih izkušenj priporočite ustrezen tiskalnik (preprosto definiranje YU znakov, poslovna grafika itd.)? Če je to STAR NL 10, kateri vmesnik je potreben za povezavo in ali je treba še kaj kupiti, da lahko dela?

5. Na koga naj se obrnem za vdelavo YU znakov (če je mogoče, v Zagrebu), da jih ne bi bilo treba definirati pri vsaki vključitvi? Bi tako dobil v NL 10 vseh 8 vmesnih pomnilnikov in koliko stane taka vdelava?

6. Kaj je »cartridge«? Če je to hardverski dodatek za razširitev roma, ki vsebuje ustrezen softver, ali ga lahko kupim za atari 1040, kje in za koliko?

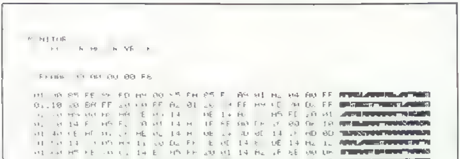
7. Je v romu ob TOS tudi interpreter za basic in speed logo?

QL KLUB je začel delati. Menjava programov in literature. Člani bodo lahko ceneje kupili hardverske dodatke. Na voljo sta že razširitvi pomnilnika na 512 in 256 K. Kmalu tudi kartice EPROM, D/A in A/D pretvorniki, mnogi drugi uporabni dodatki. Članarine ni. Oglasite se na naslov: Milan Slunečko, Uhartova 66, 61000 Ljubljana.

Ljubo bi mi bilo, če bi mi lahko odgovorili na ta vprašanja brez sklicevanja na prejšnje številke revije, ker jih nimam. Morda bi bilo koristno, če bi v eni od naslednjih številk našli prostor za vsebino prejšnjih (seveda tistih, ki jih je še moč kupiti) in objavili naročilnico. Morda bi tudi rezervirali del revije za tiste, ki šele vstopajo v svet mikroračunalnikov?

Ljubomir Babić,
I Kraljevec 6a,
Zagreb

1. Da, osnovni. Naslov: Seemüller GmbH, Schillerstrasse 18, München 2, tel. (089) 59-42-81. 2. Okoli 3000 DM. 3. Morda šele po novem letu. 4. Ta tiskalnik priporočamo. Zanj je potreben Epsonov vmesnik. 5. Nekaj naslovov: Ivan Vengust, Rojčeva 22; Xenon, p.p. 60, Jonas Žnidaršič, Poljedelska 9; vsi v Ljubljani. Poglejte še v rubriko Razno v malih oglasih. 6. To je port za branje iz roma. Za zdaj ni v tej obliki ničesar pametnega razen baterijske ure, ki se ne resetira, ko računalnik izključimo. 7. Ne.



Castle of Terror

Ukaze za to pustolovščino Melbourne Housea (za C 64) pišite v navedenem vrstnem redu namesto + pa stiskajte tipko RETURN

Prvi del WORK + GET COIN + SOUTH + GO IN + SAY KEY TO MAN + BUY BEER + GIVE BEER TO MAN + EAST + EAST + UP + GET ROPE + GET RUNG + EXAMINE RUNG + DOWN + WEST + SOUTH + EXAMINE CHURCH + GET CROSS + SOUTH + SOUTH + WEST + TURN WHEEL + INSERT PIN IN WHEEL + NORTH + OPEN DOOR + NORTH

Drugi del EAST + EAST + DOWN + GET ARMOUR + GET AXE + UP + WEST + DOWN + NORTH + ATTACK KNIGHT + NORTH + GET CLUB + GET WEB + NORTH + GET DAGGER + SOUTH + SOUTH + UP + UP + CUT ROPE + DOWN + DOWN + DROP AXE + DROP DAGGER + DROP CLUB + DROP ARMOUR + DROP KEY + EAST + DROP CROSS + THROW ROPE + THROW ROPE. Končali ste

Naj naštejem še nekaj reči, ki ne pripomorejo k rešitvi, ampak k številu točk. V hiši, ki je severno od prve slike v prvem delu, lahko popijete juho in dobite nož. V prvem mlinu, vzhodno od prve slike, dobite svetilko, če premaknete vrečo (če ne, potem zgorite). Na pokopališču (južno od cerkve) dobite kost. Če greste v gradu s prve slike na zahod in napišete UNLIGHT CANDLE + DEPRESS SKULL + WEST, pridete v zakladnico, iz katere ne najdem izhoda.

Če bo kdo ugotovil, kako se da v prvem mlinu plezati po lestvi ali kako se pride iz zaklanice, naj me obvesti na tel. (062) 661-591 (Igor).

Igor Jurišić,
Ul. Pohorskega bataljona 1, 62342 Ruše

Spiderman

Pojdite na hodnik v tretjem nadstropju (kjer sta RINGMASTER in CHEM LAB). Napišite CLOSE EYES in pojdite na zahod (W) pri Ringmastru, ki vas zdaj ne more hipnotizirati, ker ste zamižali. Natipkajte PUSH KNOB in TURN KNOB, potem pa odprite oči (OPEN EYES). Ringmaster je izgnil in vam pustil še en dragulj (GEM)

Dušan Đurić,
Zage Malivuk 53,
Slobodan Stanišić,
Raljska 11, 11000 Beograd

Commodore 64 Adventure

Za tiste, ki jim niti tovariš Mario Vuksan s svojim opisom ni pomagal končati to pustolovščino, je tu rešitev

Z, UZMI, VI, I. S, G, G, I, UZMI, Z, Z, S, UZMI, J, I, D. I, S, S. S, S, I, UZMI, Z, J, J, J, J, Z, Z, Z, DAJ, I, I, G, S, S, I, DAJ, Z, J, J, Z, DAJ, UZMI, I, S, I, DAJ, Z, J, D, I, S, I, DAJ, UZMI, Z, J, Z, G, S, S, S, S. OTKJLJUČAJ, S, DAJ, UZMI, STAVI, J. J, J, J, D, D, J, J, J.

Vladimir Rajić,
Dositejeva 6/24, 12000 Požarevac

Planetoids

Za nesmrtnost v tej igri ne potrebujete nobenega poka, randomizea ali česa podobnega. Na začetku pomaknite svojo ladjo na levo, čisto do konca zaslona, tako da se je polovica vidi na eni in polovica na drugi strani. Če ste jo postavili na pravo mesto, bo postala rumeno-modra. Zdaj se lahko mirno obračate okrog svoje osi in streljate. Če se planetoid ali bomba prebijeta skoz vas, izgineta del ladje ali vsa ladja. Brž ko se obrnete okrog osi, bo ladja spet cela.

Milan Lukić,
Radojke Lekić 16/1 76300 Bijeljina

V škripcih

Ne vem, kakšen je cilj iger Ghostbusters in Bagitman za C 64. Prosim, da mi kdo to razloži po pošti ali na tel. (063) 858-572

Dejan Dren,
Škale 143, 63320 Titovo Velenje

Katere so vse šifre v igri Sex Games? Kaj je cilj igre Camels? Prosim, da mi pošljete poke za igre Fort Apocalypse, Popeye, Dancing Monster, Raid over Moscow, O'Reilly's Mine, Blue Max, Suicide Strike, Quest for Tires, Moon Shuttle in Pacman. Ali ima kdo program za 10.000 dolarjev v igri Elite? Oglasite se na tel. (054) 711-987 ali na moj naslov

Vanja Prošić,
Augusta Cesarca 61 54500 Našice

Imam velike probleme z igrama Fairlight in Rambo II. Oglasite se na tel. (041) 216-069 (Dario).

Kaj je cilj igre Grumphy Super Sleuth in kako pobiraš predmete?

Franci Oplotnik,
Šercerjeva 6, 63270 Laško

Vsi, ki imajo lastne programe za C 64 (igre, uporabne, izobraževalne) ali se zanimajo za izdelavo programov in za pomoč pri ustvarjanju (postavljanje zaščite, risanje slik ...) naj se oglasijo.

Josip Graovac,
Slavka Batušića 15, 41000 Zagreb

Prosim vse, ki imajo poke za nesmrtnost v Manic Minerju I za spectrum, in tiste, ki vedo, kje se da kupiti Kempstonova palica, da se oglasijo na moj naslov

Marko Sabo,
D. Vukasovića 82/4, 11070 N. Beograd

Prosim lastnike tiskalnika DMP 2000, da mi pomagajo z nasveti pri definiranju lastnih znakov

Tomaž Žel,
Frankolovska 23 62000 Maribor

Če kdo pozna poke za igro Gyroscope II, ga prosim, da mi jih pošlje

Tomislav Bolješić,
A. V. Bubnja 137, 41000 Zagreb

Ne poznam cilja iger za spectrum Evil Dead, Tower of Evil, Green Beret, Fairlight, Spellbound, Sir Fred, Juggernaut, Super Pipeline 2, Rockford Riot, War of the Worlds, Tau Ceti, Therbo

Robert Obajdin,
Dragićevićeva 40, 41320 Kutina

V igri Marsport me zanimajo ključi za Soil Depot, Chemists in Plant Room ter to, kako priti v nadstropji Byer in Hale

Florijan Germovšek,
Gor. Ponikve 6, 68210 Trebnje

Prosil bi vse, ki si prizadevajo končati igri Dun Darach in Marsport, da se mi oglasijo. V Marsportu sem končal prvo fazo in prišel do 77% druge. V Dun Darachu sem se prebil do ječe, vendar nimam šifre za odklepanje vrat. Tel. (011) 453-033

Nenad Jurišić,
Vidaka 14 a 11000 Beograd

Prosim bralce, da mi pošljejo poke in navodila za Rambo II za amstrad in spectrum. Se da Sky Fox za amstrad igrati s tipkovnico in katere tipke so to?

Domagoj Marić,
45. S. U. D. 147, 44103 Sisak

Urban Upstart

Igra Urban Upstart, ena od tistih znanih »50 veličastnih«, je svojčas veljala za eno najbolj zapletenih pustolovščin. K njej sem se vrnil po letu dni in tu je rešitev

Na začetku ste v svoji hiši v mestu Scarthorpe, iz katerega morate pobegniti. Poberite delavsko obleko in jo oblecite. Pojdite k stopnicam, stopite dol in se odpravite v južni del hiše. Odprite hladilnik in vzemite iz njega pivo (ležak). Pojdite dvakrat na sever, vzemite ključ, zavijte na vzhod in poberite škarje. Vrnite se k vratom, odklenite jih in odprite.

Nasproti svoje hiše boste opazili knjigarno. V njej je knjiga. Poberite jo in pojdite ven, enkrat na jug in trikrat na zahod. Znašli se boste v parku, ki na severu meji na pokopališče. Pri cerkvi poberite hrano, ki na severu meji na pokopališče. Pri cerkvi poberite hrano, dve lokaciji na jug pa sir. Vrnite se v Grime St. Pojdite enkrat na jug in pri avtobusni postaji poberite dežnik. Dve lokaciji na vzhod so smetnjaki. Če jih pregledate (EXAMINE), boste našli pismo s kreditno kartico. V pismu piše: »Če pokličate številko 77722, boste zvedeli uporabnikovo številko, s katero lahko unovčite kartico.« Ne bo vam treba zapravljati časa z iskanjem telefonske govorilnice, saj vam bom to številko takoj povedal: 1001. Pismo vrzite proč, kartico pa obdržite!

Vrnite se h knjigarni, pojdite enkrat na sever in trikrat na zahod. Znašli ste se pred nogometnim igriščem, tu pa je tudi tipičen predstavnik angleških nogometnih navijačev, pogolten na pivo in željan pretepa. Dajte mu pivo in vzemite v zameno past za podgane. V past vtaknite sir (PUT CHEESE IN TRAP). Spet se sprehodite v Grime St. in pojdite na sever, k banki. Tu zavijte na zahod in zagledali boste avtomat za kartice. Vtaknite kartico vanj (INSERT CARD) in vpišite uporabnikovo številko. Dobili boste samo 5 funtov, vendar več niti ne potrebujete. Vzemite petak (FIVER) in tipkajte E, N, W, W. Prišli ste v Muck Alley. Tu lahko spustite dežnik in past (potrebovali ju boste pozneje). Odvrzite tudi ključ.

Pojdite na jug in potem na zahod, vse do Amputation Rd. Povzpnite se na hrib, vzemite rdeči trak in se vrnite v Muck Alley. Hodite na vzhod, dokler ne pridete do mestne hiše, in vstopite. Poberite uradne papirje, trak pa vrzite proč. Vrnite se v Muck Alley, vzemite dežnik in past. Dežnik odprite in pojdite na sever v Rainy Street. Dvakrat na sever in enkrat na zahod pa ste pri mostu. Pojdite čezenj (CROSS) in boste zagledali razdrapano hišo. Pojejte hrano. Zdaj ste dovolj krepki, da lahko odprete zarjavela vrata.

Vstopite in pojdite dol. V kleti je vse polno podgan. Vrzite past in vas ne bodo motile. Na jugu je škatla. Odprite jo s škarjami, da dobite škornje. Škarje in škatlo spustite, škornje pa poberite in obujte. Odvržete lahko tudi delavsko obleko. Vrnite se k mostu in pojdite od tam na vzhod, jug in spet vzhod. Poberite ključek in tipkajte W, S, W, W, W. Tu preglejte cevi (EXAMINE PIPES), vzemite in oblecite letalsko obleko. Škornjev ne boste več potrebovali. Mahnite jo na zahod in od tam na sever. Stopite na letališče, uslužbencu dajte uradne papirje in petak. Spustil vas bo k letalu. Stopite noter in vtaknite ključ v komandno ploščo. Ker imate knjigo in letalsko obleko, lahko vzletite (TAKE OFF) in za zmeraj zapustite mesto.

Še nekaj besed o nevarnostih v igri. Najbolje je, da ne brkljate okrog vozil, ki jih boste srečevali, saj boste drugače končali na policiji. Ta preži na vas tudi zaradi vznemirjanja mirnih (hm?) državljanov ali pohajanja brez obleke. Iz zapora pobegnete takole: pojdite na jug in tu čakajte, dokler stražarja ne pokličejo po telefonu. Pojdite enkrat na zahod in že ste v severnem delu Grime St. Če jeste škodljive reči, če vas pretepejo ljubitelji nogometa ipd., pridete v bolnišnico. Beg iz nje je nekoliko težji: pojdite dvakrat na jug od postelje in tu poberite in oblecite belo haljo. Pri izhodu vas ne bodo poslali nazaj. Zdaj napišite N, E, E, N, N, W, W in N. Prišli ste v zahodni del Amputation Rd.

Program je mogoče med izvajanjem prekiniti, ne da bi se računalnik blokiral: natipkajte *551117 in ENTER. Zdaj lahko stikate po basicu (ali celo po strojnem delu, kdo ve).

Nikola Popević,
Šantićeva 7 11000 Beograd

Eurorun

Nebojši Slijepčeviču iz Zagreba in vsem pomoči potrebnim pustolovcem bi rad sporočil šifro za SOS v igri Eurorun. Da se boste znebili vprašajev, najprej vpišite za šifro presledek in pritisnite ENTER. Opazujte, kaj se vam bo izpisovalo, in mislim, da boste iz tega razbrali pravo šifro. Če vam to ne uspe, vam jo bom zaupal jaz: xenon No. 1 (za slovensko verzijo XENON = ✱ (za srbskohrvatsko verzijo). Pazite na presledke ter velike in male črke!

Še opozorilo: ko se vam program prekine, ga poženite, da boste vpisali šifro, z GOTO 19 in ne z RUN

Iščem navodila za program The The Quill (spectrum), če se le da, v slovenščini

Matjaž Potrč,
Slančeva 2 68000 Novo mesto

Prvih 10 po Gallupu

(Popular Computing Weekly, 14. avgust)

Amstrad

1	(1)	Kane	(Mastertronic)
2	(-)	Speed King	(Mastertronic)
3	(3)	[illegible]	(Firebird)
4	(-)	Knight Games	(English)
5	(2)	[illegible]	(Mastertronic)
6	(4)	[illegible]	(Firebird)
7	(8)	Storm	(Mastertronic)
8	(5)	Green Beret	(Imagine)
9	(7)	Molecule Man	(Mastertronic)
10	(10)	[illegible]	(Firebird)

Commodore

1	(-)	[illegible]	[illegible]
2	(1)	Leaderboard	(US Gold)
3	(3)	Speed King	(Mastertronic)
4	(2)	Green Beret	(Imagine)
5	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6	(4)	[illegible]	[illegible]
7	(6)	Ninja Master	(Firebird)
8	(8)	Thrust	(Firebird)
9	(-)	One Man	(Mastertronic)
10	(5)	[illegible]	[illegible]

Atari

1	[illegible]	Kik Start	(Mastertronic)
2	(3)	[illegible]	(Creative Sparks)
3		[illegible]	(C Sparks)
4	[illegible]	[illegible]	(US Gold)
5		Spellbound	(Mastertronic)
6		[illegible]	(Americana)
7	(5)	[illegible]	(Americana)
8		[illegible]	(Mastertronic)
9		[illegible]	(Blue Ribbon)
10	(2)	Collapse	(Firebird)

BBC

1	(1)	Thrust	(Superior)
2	(-)	[illegible]	(Tynesoft)
3	(6)	Airwolf	(Elite)
4		[illegible]	(Bugbyte)
5	(-)	Citadel	(Superior)
6	(8)	Commando	(Elite)
7	(3)	[illegible]	(Bugbyte)
8	(4)	[illegible]	(Bugbyte)
9	(7)	Ian Botham	(Tynesoft)
10	(2)	[illegible]	(Imagine)

Spectrum

1	(2)	[illegible]	(Mastertronic)
2	(8)	ACE	(Cascade)
3	(3)	Ghosts and Goblins	(Elite)
4		[illegible]	(Gremlin)
5	(1)	Kung Fu Master	(US Gold)
6	(4)	Molecule Man	(Mastertronic)
7	(6)	Ninja Master	(Firebird)
8	[illegible]	[illegible]	(The Edge)
9	(-)	Stainless Steel	(Mikro-Gen)
10	(-)	Full Throttle	[illegible]

Heroes of Karn

Tip: pustolovščina
Računalnik: C 64, spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena. 5,50 funta
Založnik: Interceptor Micro, Lindon House, The Green, Tadley Hampshire
Povzetek. Poberi drage kamne in reši junake Karna!
Ocena: 7 8

ANDREJ TOZON

Heroes of Karn (Junaki Karna) je starejša pustolovščina, ki jo je iz commodorja v spectrum prenesla znana firma INTERCEPTOR MICRO. Ima 64 lokacij (v kvadratu 8×8) in 10 lepih slik, ki se hitro narišejo. Narejena je po istem sistemu kot njihova prejšnja pustolovščina Jewels of Babilon. Program razume več besed, tako da lahko oblikuješ kar lepe stavke. Če hočeš npr. ubiti zmaja, napišeš KILL DRAGON WITH SWORD. če bi napisal samo KILL DRAGON, bi program zahteval, da bodi bolj natančen. Podobno je tudi pri glagolu GIVE. Glagolov je sicer malo (napisani so na koncu), je pa zato več predmetov. V igri so tudi štiri osebe, ki hodijo s teboj in ti pomagajo. Z njimi se pogovarjaš tako, da najprej napišeš ime osebe, ki ji govoriš, za njim pa, kaj naj ta oseba stori, npr., KHADIM KILL PIRATE WITH DAGGER.

V igri ti pomaga čarobna beseda ORION, ki te prestavi iz STAR CHAMBER (taki lokaciji sta dve) v RUINED COTTAGE (tja moraš priti, da končaš igro). Cilj igre je zbrati pet dragih kamnov in ovenelo rožo in vse to nesti v RUINED COTTAGE da bi rešil heroje Karna.

Pa poskusimo!

V Ruined cottageu najdeš vžigalnik. Z njim v Death marshes zažgaš plin, da kuščar zgori. Zdaj lahko pobereš žabo in se greš kraljično iz pravljice. Ko poljubiš žabo, iz nje nastane kralj Beren. V Monasteryju najdeš biblijo. Z njo v Barrowu ubiješ jamskega človeka. Poberi denar in pojdi na konec morja, da te stražar zapre. Če ne bi rad zgnil v ječi, lahko podkupiš stražarja z denarjem. V kleti poberi med in meso. Nekje v votlini boš našel še kletko. V orožarni reci Bernu, naj pobere meč, saj ga ti ne moreš. Mimogrede poberi še kopje. Med podari medvedu, da bo sladko zaspal, ti pa boš lahko nadaljeval pot na vzhod. Prišel boš do bronastih vrat. Ker imaš tak ključ, greš lahko skozi vrata na jug. Na lokaciji Bird chamber reci Bernu, naj pobere ptico. Zdaj imaš ptico v kletki. Premakni se na jug in reci Bernu, naj s ptico ubije kačo. Odpre se ti lokacija na zahodu. Steklenico nesi na varno na drugo lokacijo, potem pa zapiskaj na srebrno piščal. Rešetke bodo počile in čarovnik Istar bo svoboden.

Pojdi po steklenico in jo mahni v Wizard s room. Tam reci Istarju, naj pobere čarovno palico. Ker je učen mož, ti bo, če mu boš dal prebrati zvitek, povedal: »Reci ,ORION' med zvezdami.« Zdaj pojdi v Vast hall in reci Istarju, naj pomaha s palico. Nastal bo lep most, na njem pa bo stal Balrog in te ne bo pustil čez. Zaigraj na piščalko (pazi na steklenico!), most se bo zrušil in Balrog bo padel v razpoko. Spet reci Istarju, naj pomaha s palico. Tokrat ne bo na mostu nikogar, prehod bo prost.

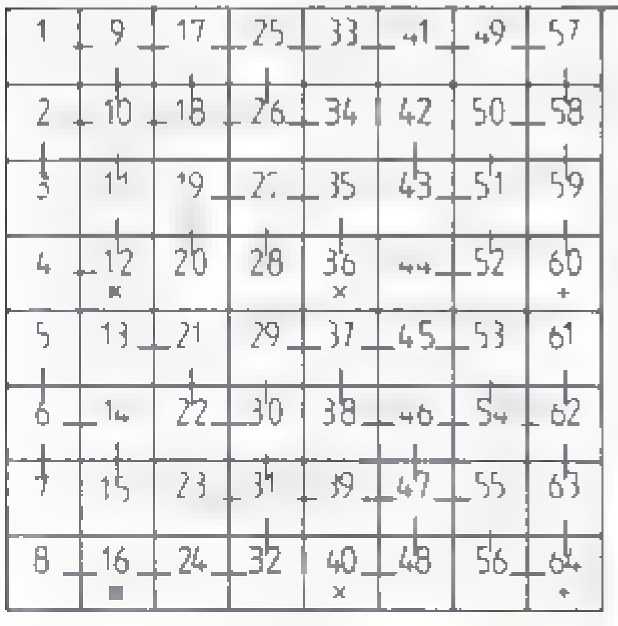
Ko prideš čez most, se ti odprejo številne lokacije. Ogledalo nesi ciganu, ki pa ti ničesar ne pove, dokler mu ne prineseš srebrnika. Z mečem ubij zmaja, da bo kri brizgala naokrog. Safir je prvi dragi kamen, ki ga dobiš. Pusti ga tam, saj ga ne boš potreboval. To naj bo zdaj tvoja zakladnica (prava je na severu). Črni napitek pusti pri miru, ker je strupen. Ko popiješ belega, greš lahko skozi ognjena vrata (firegate) v Hall of Phoenix. Tam leži nekaj vročega pepela. Če hočeš na jug, vstane iz pepela Phoenix in ti zapre pot. Zato pojdi k slapu in poberi čisto vodo. Za ta hec seveda potrebuješ steklenico. Vrni se in zalij pepel, feniks bo izginil, prehod na jug bo prost. Pojdi še enkrat po vodo in z njo polij čarovnico, ki te čaka v Hallu of black magic. Čarovnica se bo stopila.

Na zahodu najdeš rastlinico. Dvakrat jo zalij, da bo zrasla v velikanski fižolovec. Splezaj po njem in zagledal boš srebrnik. Nesi ga ciganu – povedal ti bo nekaj, kar se bo kmalu uresničilo. Pojdi v Hall of smoke, mimogrede pa v Hallu of four winds poberi škatlo. Odpri jo, iz nje bo planil veter in razgnal dim. Na tleh boš zagledal rubin. Nesi ga v svojo zakladnico.

Naprej v Acid room! Tam s kislino napolni steklenico, pojdi v Hall of black knight in z njo ubij črnega viteza. Na zahodu nič novega, pravijo. Jaz tega ne bi rekel, tam je krsta, iz katere, če jo odpreš, plane vampir. Brez skrbi, ničesar ti ne bo naredil. Poberi še mandolino, liro in odpirač. S slednjim lahko odpreš velikansko školjko. Vendar počakaj! Nimaš zlatega ključa, zato ga bomo poiskali. Pojdi v Lair of Hydra. Hidro ubiješ s kopjem. Pogledaš, kaj je na zahodu, in odkril boš zlati ključ. Toda kaj je zdaj to? Ko ključ pobereš, bo izhod izginil. Brez skrbi, zaigraj na mandolino in izhod se bo spet prikazal. Ciganove besede so se uresničile. Zdaj greš lahko skozi zlata vrata. Odpri školjko in nesi biser v zakladnico. Splezaj spet na fižolovec. Na severu ti zapira pot duh. Istarju reci, naj pomaha s palico. Duh bo izginil in nastal bo prehod. Pod preprogo boš našel lep ključek. V kraljevih prostorih poberi vse, sokola pobere Beren. Sedaj pa v Bat cavern! Nahrani sokola z mesom in reci Bernu, naj s sokolom ubije netopirja. Tako boš dobil srebrn križ, ki se ga zelo boji vampir. Ko vampirja ubiješ, stoji tam namesto njega potujoči pevec in glasbenik Haldir. Zdaj greš lahko v pravo zakladnico delat družbo pajku. Reci Haldirju, naj zaigra na liro. Pajek bo ob lepi melodiji zaspal. Diamant nesi v svojo zakladnico na jugu, potem pa pojdi v Oil room po olje. Naolji skrinjo in jo odpri. Iz nje bo zlezel palček Khadim. Naslednja postaja je Pirate's lair. Če poskusiš sam ubiti pirata z bodalom, se ti bo skril v rov, v katerega ne moreš. Zato reci Khadimu, naj ubije pirata. V Hallu of jade je rožica, ki je ne moreš doseči. Tam postavi blazino in zaigraj na piščalko. Roža bo padla na blazino in jo boš lahko pobral. Z lopato koplji na Sandy Beachu. Našel boš smaragd. Pojdi v svojo zakladnico in spusti vse razen rože. Poberi vse drage kamne. Zdaj imaš rožo, biser, smaragd, diamant, rubin in smaragd. To je vse, če boš uporabil besedo ORION. če pa greš po daljši poti, potrebuješ še bronasti ključ. Ko prideš na končno lokacijo (Ruined cottage), se ti pokaže:

»Congratulations!!!
The heroes are rescued and the empire is safe
Long will you be remembered in the annals of hystory and your story retold in hushed whispers around every campfire
Stranger, Karn thanks you
You have score ... (100)%
Want anther game?«

osebe	Glagoli (brez ukazov za premikanje)				
Beren The King	HELP	TAKE	KISS	KILL	DIG
Istar The Wizard	INVENTORY	DROP	OPEN	ATTACK	LIGHT
Haldir The Minestrel	LOOK	THROW	CLOSE	OIL	ORION
Khadim The Dwarf	SCORE	GIVE	READ	WATER	EMPTY
	EXAMINE	PLAY	WAVE	DRINK	[illegible]



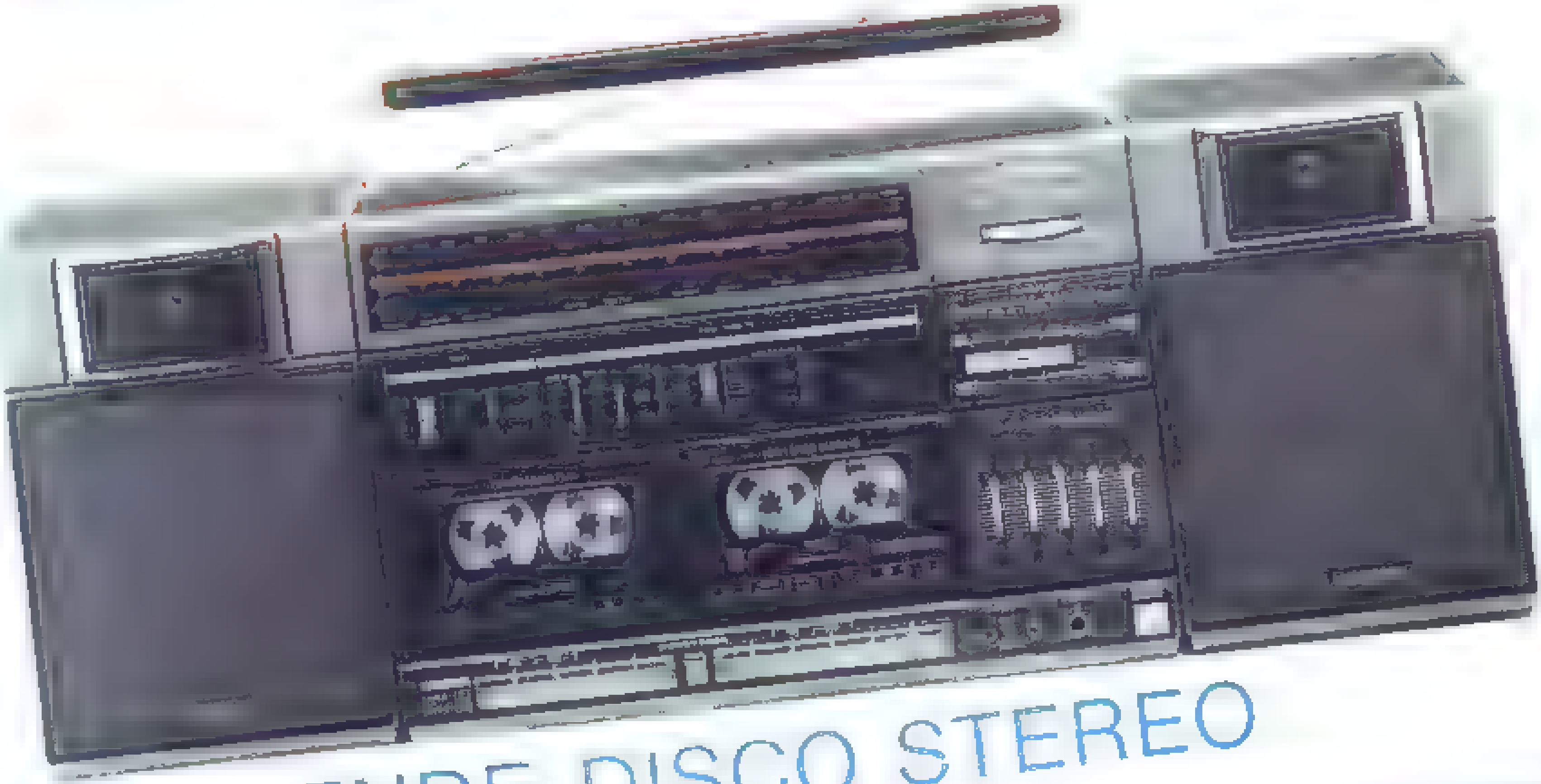
— normalen prehod
■ X+ prehod GOR DOL

1	Ruined cottage
2	Willage
3	Barrow
4	Sword room
5	Hall of music
6	Crypt
7	Tool room
8.	Dungeon
9	Field
10	Stones
11	End of sea
12	Gatehouse
13	Hall of infinity
14	Hall of Black knight
15	Torture chamber
16	Cellar
17	Moorland
18	Camp
19	Hall of mountain king
20	King s chamber
21	Lair of hydra
22	Hall of jade
23	Pirate s lair
24	Sandy beach
25	On moor
26	Hill
27	King s ante room
28	Falcon chamber
29	Star cavern
30	Ice cavern
31	Sand cavern
32	Sea cavern
33	Death marshes
34	Monastery
35	Hall of wisdom
36	King s stairway
37	Hall of smoke
38	Cascade cavern
39	Hall of fire
40	Plant room
41	Narrow path
42	Wizard s chamber
43	Star chamber
44	Crystal room
45	Oil room
46	Volcano cavern
47	Hall of Phoenix
48	Hall of black magic
49	Valley
50	Sand room
51	Bird chamber
52	Debris room
53.	Acid room
54	Hall of four winds
55	Steam cavern
56.	Bat cavern
57	Gates of Karn
58.	Hall of gold
59.	Vast hall
60.	Stair room
61	Treasury
62	Dragon s lair
63	Limestone cavern
64	Hall of stairs

NORDMENDE

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Konsignacijska prodaja
NORDMENDE
Trg revolucije 1
Podhod Maksimarketa
61000 Ljubljana



NORDMENDE DISCO STEREO SISTEM 6694

Prenosna stereo naprava z dvema kasetnikoma

Posebnosti	grafični equaliser s petimi področji Dolby B 2×20 W glasbene jakosti možnost kopiranja kaset s podvojeno hitrostjo cue in review (poslušanje med previjanjem) snemljiva zvočnika
4 valovne dolžine (UKV, SV, DV, KV)	Velike možnosti radijskega sprejema. KV obsega 5,8 do 18 MHz
One touch recording	Za začetek snemanja zadostuje pritisk na eno samo tipko
Continuous play	Ko se izteče ena kaseta, se vključi samodejno druga
Auto stop	Samodejen izklop pri predvajanju in snemanju
Synchron – start	Pri presnemavanju s kasetnika 1 na kasetnik 2 štartata oba hkrati
Stereo – mono preklopnik	Za izboljšanje kvalitete zvoka pri sprejemu šibkih postaj lahko s stereo preklopimo na mono sprejem
3-mestni števec	Vdelan števec 0-999

Komplet ima dva snemljiva dvopasovna zvočnika

Jakost	2×20 W glasbene jakost.
Upravljanje	Drsna stikala za glasnost ločeno za levi in desni kanal gumb za iskanje postaj
Display	LED diode za ON OFF FM stereo nastavitev postaje snemanje vključen Dolby B
Antene	Vrtljiva teleskopska in vdelana feritna antena
Vrste kaset	Normalne CrO$_2$ in metal
Priključki	Stereo slušalke (priključek ø 6,35 mm), 2× mikrofon (priključka ø 3,5 mm) Daljinsko upravljanje snemanja (ø 2,5 mm) Gramofon – magnetna glava (chinch) Auxiliary in out (chinch)
Napajanje	220 V 50 Hz ali 8 baterij IEC R 20
Barva	antracit kovinska
Velikost	670×235×170 mm

[illegible]

Samo najboljše za vaš osebni računalnik

S svojim PC bi radi dosegli kar najboljše profesionalne rezultate
Rezultate, na katere boste kot strokovnjak ponosni.
Če želite takšno kakovost, potem se smete zanesti na Hewlett-Packardovo periferno
opremo za osebne računalnike
Za nameček pa boste dobili zanesljivost, ki je brez konkurence v industriji
Pri Hewlett-Packardu je to naš cilj
In po tem pravzaprav slovimo
Oglejte si, recimo, naše super hitre laserske tiskalnike LaserJet, ki vam zagotavljajo
pravo tiskarsko kakovost črk in izbiro slogov tiska
ali naše kompaktne tiskalnike ThinkJett Tudi ti so hitri
In podobno kot tiskalniki LaserJet tako šepetajoče tihi, da se med tiskanjem poročila
lahko pogovarjate po telefonu
Tudi naši večbarvni risalniki so postali standard Pomagajo vam, da z zelo razumljivo
grafiko izrazite najbolj zapletena dejstva in podatke
Vsa Hewlett-Packardova perfierna oprema je združljiva z vodilnimi osebnimi
računalniki
Že danes si jo oglejte pri najbližjem predstavniku Hewlett-Packarda

HEWLETT PACKARD

HERMES

Zastopništvo
61000 LJUBLJANA, TITOVA 50 TELEFON (061) 324-856, 324-858 TELEX 31583, 11000 BEOGRAD GENERAL ŽDANOVA TELEFON (0 [illegible]
Servis
HEWLETT-PACKARD 61000 LJUBLJANA KOPRSKA 46 TELEFON (061) 268-363 268 365
Z dnem 8. 9 1986 ima zastopanje in vzdrževanje Hewlett-Packard spremenjen naslov 61000 Ljubljana, Celovška 73, telefon (06) 553 70 telex 3 58

Lord of the Rings

Tip: pustolovščina
Računalnik: spectrum 48 K, C 64, amstrad BBC
Format: 2 kaseti, brošura z navodili, Tolkienova knjiga (1. del)
Cena: 14, 95 funta
Založnik: Melbourne House, Castle Yard House Castle Yard, Richmond TW 10
Povzetek: Hobbit 2
Ocena: 8.10

IVICA LEMIĆ
MILAN FILIPOVIĆ

Na krilih velikega uspeha že legendarne pustolovščine Hobbit so programerji softverske hiše Melbourne House vrgli na trg mega avanturo Lord of the Rings. Tudi to je navdihnil Tolkienov roman in jo lahko imamo za logično nadaljevanje Hobbita.

Po profesionalno perfektno narejenem uvodnem zaslonu, ki izkorišča vse grafične zmogljivosti C 64, in več kot 70 obratih čistega strojnega jezika, ki se nalaga z novim načinom pavload v blokih (pri sporočilu Load error je treba samo zasukati kaseto za nekaj obratov nazaj in spet nalagati — program si zapomni zadnji včitani byte), stopimo v Tolkienov čarobni svet Dobrega in Zla. Pri pisanju so se programerji zvesto držali trilogije, tako da je priporočljivo, da pred reševanjem pustolovščine preberete tudi knjigo. Toda osnovni niti so dodali številne uganke in probleme, ki se prav tako navdihujejo pri Tolkienovih legendah.

Zaslon je razdeljen na tri dele: na velikem oknu dobivamo obvestila o svoji trenutni poziciji, o predmetih in drugih likih ter o svojem stanju. Na dnu zaslona so tri vrste za vnašanje ukazov. V štirih stolpcih na levi se kažejo slike vaših prijateljev, odvisno od tega, kako daleč so od vas in ali so na istih lokacijah. Kot pri Hobbitu vtipkavate ukaze v »inglišhu«, poenostavljeni različici angleščine. Prav tako je mogoče vnašati več ukazov hkrati, če jih razdelite z ločili. V primerjavi s Hobbitom je slovar nekoliko osiromašen — prevajalnik ne razume besed ALL, EXCEPT in pridevnikov. Toda to nič ne zmanjšuje vrednosti te pustolovščine.

Izberete lahko, ali boste igro začel kot Frodo, Sam ali Pippin, ki so v Frodovem brlogu v Hobbitonu, ali kot Merry, ki je nekoliko bolj na vzhodu, na brodu čez reko Brandyšine. Za začetek je najboljša izbira Frodo, ki nosi čarobni prstan.

Edino, kar je zameriti temu programu, so redke in malomarno narisane slike nizke ločljivosti z geometrijskimi okraski, pravo nasprotje natančnih črno-belih portretov v Hobbitu.

Čeprav Frodova misija v glavnem pelje na jug in vzhod, vam priporočamo, da najprej malo povohate po krajih zahodno od Hobbitona. Preden odrinete na pot, ste v Frodovem brlogu, kjer imate tudi vso potrebno opremo in svoja sopotnika Sama in Pippina. Odprite leseni zaboj, predal in vrč. Tako boste našli veliko koristnih reči. Naj vas ne presenetijo pipe in »tobak« — hobbiti so znani kadilci pip! Preberite sporočilo na zidu, oglejte si družinske slike, preglejte zemljevid in vse to vtaknite v svoje nahrbtnike. Vrzite še zadnji pogled na sobo, preverite, da niste ničesar pozabili, odprite vrata in — smer Rivendel.

Najprej pojdite po cesti na zahod. Ko minete peripetije zaradi prepustnice, jo mahnite po Simarile (elfstones) na planjave Harlindona na obali oceana. Da se ne bi izgubili na vijugasti travnati poti v gričih Tower, predlagava naslednjo pot s plaže (Sandy beach) na zahod: W-W-S-SW-S-E-NE-SW-W-S. Pohitite, saj vas Merry ne namerava čakati do sodnega dne! Čimbolj se izogibajte cestam, posebno široki tlakovani glavni cesti (broad paved highway), ki pelje iz Hobbitona na vzhod v Bree. Najboljša je južna pot skoz močvirje. Potem ko se sporazumete s kmetom Maggotom in njegovimi psi ter pridete z brodom čez reko, poberite Merryja. Napotite se na vzhod po mračnem predoru pod živo mejo. Tu vam bo vrba verjetno ujela prijatelje. Pomaga vam lahko edino veseli Tom Bombadil. Ko pridete v Bree, posnemite igro na trak. To se precej vleče (okoli tri minute), vendar se večkratno poplača. Iz Breeja pojdite na vzhod v Rivendell in k staremu Bilbu, potem pa na jug in vzhod k ognjeniku Mount Doom, v katerega morate vreči čarobni prstan. Pohitite, saj mračni Sauron, gospodar Zla, ne čaka.

Čarobni prstan vas dela nevidnega, vendar ga sebi v dobro ne uporabljajte prepogosto.

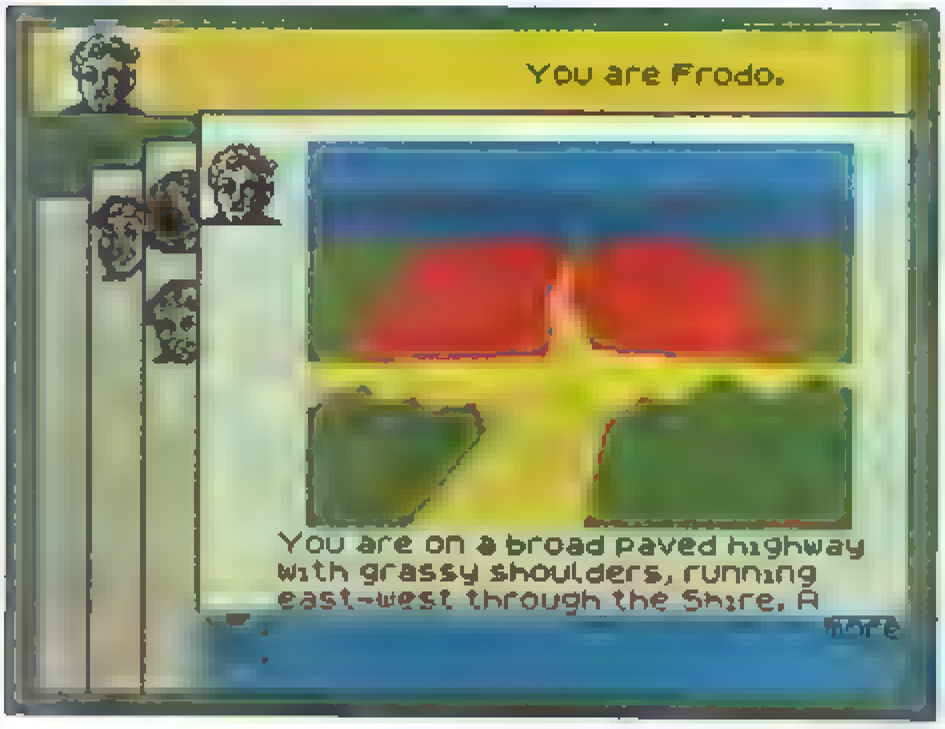
S seboj vzemite čimveč hrane in nikjer ne odklonite zastonjskih obrokov. Hobbiti so veliki požeruhi in jih med potjo dostikrat popade lakota, potem pa nočejo naprej.

Če kdaj zaslužite dragulje (elfstones), jih lahko uporabljate z ukazom ELBERETH ali tako, da pritisnete O in RETURN.

Kadar srečate kakšno prijateljsko razpoloženo osebo, samo natipkajte SAY TO (ime) »HELP« in bo že vedela, kako vam lahko pomaga.

Vsak predmet in osebo pazljivo preglejte (EXAMINE), rišite si zemljevid in se izmikajte nepotrebnim bojem. Jemljejo vam energijo in vas delajo lačne, nekaterih sovražnikov pa sploh ni mogoče premagati (to so Black riders, Green knight itd.).

Za vsa dodatna navodila se oglasite na naslov: Ivica Lemić, M. Šabana 60, in Milan Filipović, Zagrebačka 10, 48000 Gospić.



You are Frodo.

You are on a broad paved highway with grassy shoulders, running east-west through the Shire. A

Endurance

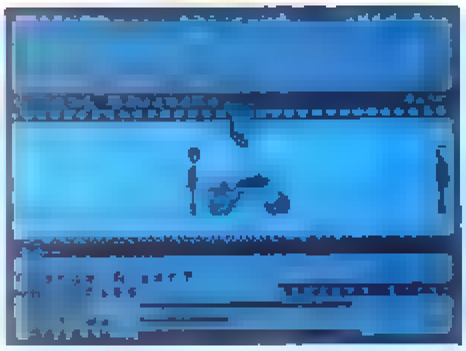
Tip: športna simulacija
Računalnik: spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 7.95 funta
Založnik: CRL, 9 King's Yard, Carpenters Road, London E15 2HD
Povzetek: naslednik Formule One
Ocena: 8.8

DRAGOMIR GOJKOVIĆ

Endurance je logični naslednik igre Formula One, le da gre tu za izredno simulacijo motociklističnih dirk za svetovni pokal. Ko jo naložiš, te spectrum vpraša, ali bi rad prilagodil komande po svojih željah. Svetujem ti, da jih nič ne spreminjaš, saj so razporejene čisto v redu. Poleg osnovnih komand (gor, dol, levo, desno, strel) imaš na voljo: 1. snemanje pozicije na trak, 2. vožnjo z motorjem v boks (pit-stop), 3. dajanje navodil dirkaču, 4. tipko, s katero vmes ustaviš dirko in si ogledaš pozicije vseh tekmovalcev.

Ko izbereš komande, je treba vpisati ime ekipe, tip motorjev, barvo ekipe in opremo ekipe z motorji. Igraš lahko vse svetovno prvenstvo (7 dirk na različnih stezah) ali samo eno od dirk, toda v tem primeru ni niti točk niti nagrad. Pametno je, da si za začetek izbereš najnižjo težavnostno stopnjo.

Sledijo priprave na dirko (race preparation). Najprej spraviš v red svoj stroj: določiti mu moraš moč, varnost in pospešek (miles per gear). Potem se lotiš samega motorja: izbereš hitrost, varnost, kako se bo držal (wear), sprednje gume, zadnje gume in menjavo voznika (Change rider?).



Vse to je treba narediti tudi z drugim motociklom. Dirka se lahko začne!

V zgornjem levem in desnem kotu vidiš dirkališče (npr. Monzo) in koliko ur se vozi. Dobro je, da si to zapomniš in izračunaš, kdaj bo dirke konec. Drugače ne veš, kdaj se moraš pognati v finiš. Veliki semafor kaže tiste motorje, ki so na prvih šestih mestih, in koliko zamujajo za prvim. Za semaforom so prepolne tribune, pod njimi pa dolg semaforček, ki kaže samo pozicije prvih petnajstih tekmovalcev brez zaostanka za prvim. Ta semafor je treba pozorno opazovati: kadar se kakšna številka zasveti, mora ta motor v boks. Seveda si delaš skrbi samo za svojo ekipo. Čisto na dnu zaslona piše, kdo je na prvem mestu in koliko kilometrov je že prevozil.

■

Že po nekaj minutah boš ugotovil, da je problemov na pretek. Na prvem mestu je gorivo. Čim večja je hitrost, tem več ga porabiš. Vozniku lahko daš navodila za tri izbire:

1. Počasna vožnja: to si lahko privoščiš samo takrat, kadar imaš nekaj kilometrov prednosti pred drugimi dirkači, torej skoraj nikoli. V tem načinu prevozi motor z enim rezervoarjem goriva okoli 200 km. Seveda te bodo skoraj vsi prehitevali, zato pa ti dlje časa ne bo treba v boks in tudi nevarnost trčenja ali okvar bo precej manjša.

2. Normalna vožnja: tako voziš skoraj 90% dirke. Motor prepelje z enim rezervoarjem okoli 150 km. Običajno se držiš na istem mestu, včasih pa tudi koga prehitiš. Taka vožnja je najboljša, ko se ugnezdiš v vrhu tabele in ostaneš tam do finiša.

3. Hitra vožnja: ta pride v poštev v finišu in kadar hočeš dohiteti druge tekmovalce po kakšni okvari ali trčenju. Motor prepelje z enim rezervoarjem okoli 100 km. S tako vožnjo se zelo hitro prebiješ na prvo mesto, vendar je veliko možnosti, da si kaj pokvariš ali da se zaletiš.

Lahko si delaš evidenco in na vsakih 100, 150 ali 200 km zaviješ v boks na dotakanje goriva, ni pa nujno. Dovolj je spremljati, kaj se dogaja na velikem semaforu. Brž ko se kateri od tvojih motorjev zasveti, je čas za tankanje.

Ko pripelje motor v boks, te računalnik najprej vpraša, ali bi rad zamenjal voznika. Priporočam ti, da to storiš na vsakih 150–200 km. Potem vidiš pred sabo motor in mehanika, ki ga vodiš. Pregledaš dele motorja in popraviš, kar je treba. Če hočeš samo določiti gorivo, se postavi na sredo motorja in pritisni opcijo Refuel. Po okvarah ali trkih se motor sam zapelje v boks.

Okvare so lahko na motorju (pokvarjen vžig, problemi s strojem, odtekanje olja), gumah (predrta guma vedno povzroči hudo trčenje) in zavorah (zaradi slabih zavor se zaletiš na ovinkih). Pri okvarah na motorju moraš dvigniti pokrov in popraviti stroj od znotraj, pri okvarah na sprednji ali zadnji gumi pritisneš opcijo Check tyre, pri okvarah sprednje ali zadnje zavore pa Check brakes. Zato da bi se ti vse to dogajalo redkeje, ti priporočam, da na vsakih 400–500 km dobro pregledaš zavore, gume in žaromete ter zamenjaš tisto, kar se je obrabilo ali bo zdaj zdaj odpovedalo. Tako preprečiš trčenje, ki pogosto nastane prav zaradi gum ali zavor. Ravnaš se torej po taktiki »bolje je preprečiti kot zdraviti«.

Še tole: če dirkač noče ubogati ukaza, naj vozi hitro, je nekaj narobe. Čimprej ga pošlji v boks in preveri motor. Včasih te bo računalnik sam opozoril na okvaro s tem, da bo osvetlil številko tvojega motorja na dolgem semaforu. Paziti moraš tudi na spodnji del zaslona, kjer se izpisujejo pomembnejši dogodki v zadnjem krogu: trčenja, okvare.

V prihodnji številki: Robin of Sherlock, Pentagram, Cyberun, Murder on the Mississippi, Tau Ceti, Redhawk...

Eurorun

Tip: pustolovščina
Računalnik: ZX spectrum, kmalu za commodore
Format: kaseta z navodili v posebni škatli
Cena: 1490 din
Založnik: Xenon, p. p. 60, 61110 Ljubljana
Povzetek: Kontrabant 3
Ocena: 8/10

ERVIN KOSTELEC

Eurorun ni navadna avantura, to je tudi izobraževalni program, v katerem spoznavate znamenitosti pokrajin in običaje v Evropi. Glede izobraževanja je to krasno, za avanturista pa to pomeni, da mora vedeti, kaj je za kakšno deželo značilno. Pri igranju je torej pametno imeti razne leksikone (tudi avtorji so jih imeli), lahko pa vam bo pomagala tudi mama.

Vzdušje ob igranju Euroruna je prijetno, saj lahko na skoraj vsaki lokaciji vidite prelepo sliko in če vam je všeč, jo lahko tudi spravite na trak. Ideja oziroma cilj igre: iz različnih krajev evropskih držav morate v neko jugoslovansko gostilno nanositi množico specialitet in na koncu vse to pojesti. Pri igranju ne imejte slaščic v bližini, ker vas bodo še prehitro zamikale in boste planili po njih. Na koncu pa si le kaj privoščite!

Tehnična plat programa: vseh lokacij v igri je 81, sporočil o vašem igranju (messages) je 73, sporočil v zvezi s stanjem (npr. V to smer ne morem!) pa je 30. Vseh predmetov je 99, različnih slik 36. Črke so navadne, vstavljeni so tudi šumniki, s katerimi pri tipkanju nimate problemov (namesto č vtipkate c, sicer pa imajo vse besede, ki se izpišejo, šumnike).

Vtipkavanje ukazov je na najvišji ravni. Tipka lahko tudi, ko ni posebnega znaka za prostor, torej tudi med risanjem slike. Računalnik si bo zapomnil 19 tipk, vendar bo ob prehodu na drugo lokacijo prvo črko ukaza, ki sledi, izbrisal.

Koristen je ukaz »rezultat«, saj z njim zveste, koliko ukazov ste vtipkali, koliko časa igrate in koliko točk ste dosegli. Pozicijo lahko kadarkoli naložite in shranite na trak; če pa pride do napake, ki bi jo sicer računalnik sporočil, začnete igrati od začetka. Če nimate časa, da se izriše slika, lahko risanje prekinete z NE RIŠI in ponovno vključite z RIŠI. Gibate se lahko v vseh smereh: SEVER, JUG, ZAHOD, VZHOD, SEVEROZAHOD, SEVEROVZHOD, JUGOZAHOD, JUGOVZHOD, GOR, DOL, NOTER in VEN.

Pri igranju igre je koristno imeti zemljevid, sicer se boste brez njega težko orientirali. Smeri se nekako ujemajo z realnimi, prepričate se lahko na moji karti, če jo primerjate z zemljevidom Evrope, saj so na podlagi tega tudi avtorji risali svoj zemljevid (in jaz svojega).

Obstaja tudi program, ki naj bi pri igranju pomagal (SOS). Šifra je »xenon No. 1«, vendar se boste ob tem po vsej verjetnosti samo zmedli.

Kaj morate nabrati in pojesti? Po vrsti:

– aperitivi: slivovka, albanski konjak, vodka, viski z ledom, šampanjec
– hladne predjedi: pršut, sir, kaviar, polenovka
– tople predjedi: špageti na milanski način
– glavne jedi: knedlički, dunajski zrezek, bikova jajca (bela ledvica), los, brusnice, pommes frites, solata, rženi kruh
– začimbe: sol, poper, olive
– pijače: renski rizling, tokajec, mineralna voda
– deserti: Sacherjeva torta, sadje

Brž ko imate katero od teh stvari, jo nesite v hranoždernico XENON oziroma v Beograd. Za uspešen konec morate imeti vse to.

Če vas kdo kaj sprašuje, mu le odgovorite. Tako npr. vojaku Švejku odgovorite s Pizen, pijančku s Tokaja. Belgija je v zvezi z Beneluksom, zelo znana kovina na Švedskem je jeklo, hotel Sacher je na Dunaju, vino pa pridobivajo tudi v dolini reke Ren.

Grofa Draculo samo s česnom ne boste premagali, svoj arzenal boste morali opremiti še z blagoslovljeno vodo, križem in ogledalom (sončna svetloba). Sicer pa bo najbolje, če začnemo od začetka. Startna lokacija je Beograd – Kalemegdan (poišči na karti oziroma takoj vriši v svojo). Pojdite v Bosno po slive, v temni gozd pa kotel za kuhanje žganja. Kuhajte slive in skuhali boste žganje. Nesite ga v hranoždernico Xenon oziroma v Beograd. V Varšavi poberite vodko, jo skrijte v kovček in posnemite pozicijo. Pojdite v Mariahilferstrasse in odložite vodko iz kovčka, jo vzamete tako, kot če bi bila na tleh. Če carinik najde vodko, naložite prejšnjo lokacijo. Ved-

Poleg omenjenih jedi (26) obstajajo tile predmeti (73)
kovček
steklenica vodke
steklenica za vodko
Napoleonov duh
kotel za kuhanje
žganje
slive
škotski viski
skopi Škot
irski viski
led
prašič
sušeča se svinina
suha svinina
mleko
testo
samec jesetra
samica jesetra
mreža
moka
srp
kladivo
žito
mlin na veter
paradižnik
meso za zrezek
ponev
mast
naravni zrezek
drobtine
kruh
jajca
vrtnica
krompir
pečen krompir
puška
daljnogled
ržena moka
kavbojke
Berlinski zid
razbiti B. zid
gumijast čoln
gumijast čoln
denar
Draculin zaklad
Malteški križ
blagoslovljena voda
steklenička z nav. vodo
ogledalo
česen
meč
baker
lopata
Plzensko pivo
Flamske čipke
zdravilen čaj
nož
prazna steklenica
zamašena steklenica
sporočilo
kovček s stek. vodke
pumpa
kovček z načeto stek. vodke
zaklan prašič
napihnjen čoln
olupljen krompir
los, ki se pase
grof Dracula
gumijast čoln in pumpa
dobri vojak Švejk
plemenski bik
mrtvi bik
miza
pogrnjena miza

Poleg omenjenih ukazov za premikanje program razume tele (47)
poberi
daj
pij
jej
skrij
odpri
zapri
naredi
pomagaj
rezultat
opis
napumpaj
odmaši
naloči
oberi
kuhaj
zakolji
obesi
snemi
molzi
prisloni
razreži
inventura
ulovi
konec
save
load
obleci
sleci
žanji
melji
pihaj
nadrobi
olupi
ponudi
poruši
vzdihni
igraj
kupi
koplji
odreži
plavaj
veslaj
riši
ne riši
pogrni
preberi

Ob naštetih besedah so seveda sinonimi.

no ko vas začne zebsti, spijte požirek vodke, vendar na sever ne zahajate pogosto, ker morate nekaj vodke prinesti tudi na konec.

Sedaj pojdite v Pariz. Vzemite kruh, vstopite v klet, pojdite na JJG, nato pa v smeri puščic. Napoleonov duh spomnite na bitko pri Waterlooju, pa bo tako izginil.

Sedaj je najbolje, da pojdete v Bolgarijo, kjer vzamete vrtnico, nato v Vzhodni Berlin in na polja krompirja, kjer dobite krompir, zatem pa k vhodu v Berlin, kjer vzamete rženo moko. Zavijte še v Dansko na obalo Severnega morja, kjer date vrtnico morski deklici, ona pa vam podari nekaj jajc. Zatem v Stockholm, kjer dobite nož, pa čez Helsinke v Moskvo in na Dunaj. Olupite in specite krompir, nadrobite kruh. Za nekaj časa pustite na Dunaju drobtine in jajca.

Z nožem se odpravite na Kras. Zakoljite prašiča, nesite ga v hišo, kjer sta ognjišče in dimnik, in ga obesite, da se svinina posuši. Odhitite v Benetke in od tam splavajte na otok Malta. Vzemite križ, nato pa nazaj v Benetke. V Benetkah je tudi most vzdihljajev, po katerem so vodili na smrt obsojene. Vzdihnite in prikaže se beneški duh, ki vam da ogledalo. Ob tem ste lahko že veseli. Odidite potem v Sovjetsko zvezo k reki Don, vzemite stekleničko z navadno vodo, jo odnesite v Vatikan v cerkev sv. Petra in vodo blagoslovite. Pojdite še v Vojvodino in vzemite česen.

Naravnost na obisk k grofu Draculi! Imate vse potrebno orožje za boj proti vampirjem, zato se vas Dracula ustraši in zbeži. Pusti vam zaklad. Zaklad seveda vzemite, protivampirsko orožje pa lahko pustite tukaj. Ker zaklada ne morete za kaj uporabiti, je najboljša rešitev kakšna partija pokra ali katere druge igre na srečo. Poiščite igralnico v mestu Monaco Ville. Preden zares zaigrate, shranite svoj položaj na trak, kajti pri igrah na srečo se nikoli ne ve.

Igrajte ruleto, dokler vam ne uspe – enkrat vam mora. Pri vsakem neuspehu naložite prej shranjeno lokacijo. Recimo, da ste na ruleti zadeli denar. Kupite si čoln.

Ko ste si v Andorri kupili čoln, morda niste vedeli, kaj z njim. Logično – z njim potujete po vodi. Še prej pa ga napihnite (ležati mora na tleh). Priporočam vam veslanje. Če v kakšnem kraju s čolnom ni mogoče potovati, spustite iz njega zrak tako, da ga odmašite. POZOR: črpalke nikar ne odlagajte, saj je za večkratno uporabo!

Za začetek potovanja s čolnom pojdite v vinsko klet v Parizu, nato pa v Calais. Opravite postopek s čolnom in zaveslajte. S čolnom ste priveslali v Dover. Od tod boste šli tudi nazaj. Poberite vse, kar se tu okrog pobrati da. Škotskega viskija sicer ne morete pobrati, lahko pa odveslate (iz Škotske) na Islandijo. Tam vzamete led in se vrnete. Irski viski ohladite z ledom (PR PRAVI VISKI). Kar imate s seznama pojedine, nesite v Beograd.

Pot vas sedaj vodi v Sovjetsko zvezo, saj jim tam marsičesa primanjkuje, med drugim tekstila. Navdušenim ljudem podarite kavbojke, oni pa vam dajo srp in kladivo.

V središču optične industrije v Nemčiji vzemite daljnogled in se odpravite k vhodu v Berlin. Razbijte berlinski zid in od sedaj boste lahko odtod prišli na polja krompirja, ki so vzhodno od zida. Kladiva ne potrebujete več. Ker vas čaka tura po severu, pojdite popit požirek vodke, mimogrede pa jo vzemite s seboj. Skočite na Dansko h kravam, jih pomolzite in vzemite mleko. Skočite na drugo stran k pekom in jim ponudite požirek vodke. V zahvalo vam iz ržene moke spečejo ržen kruh.

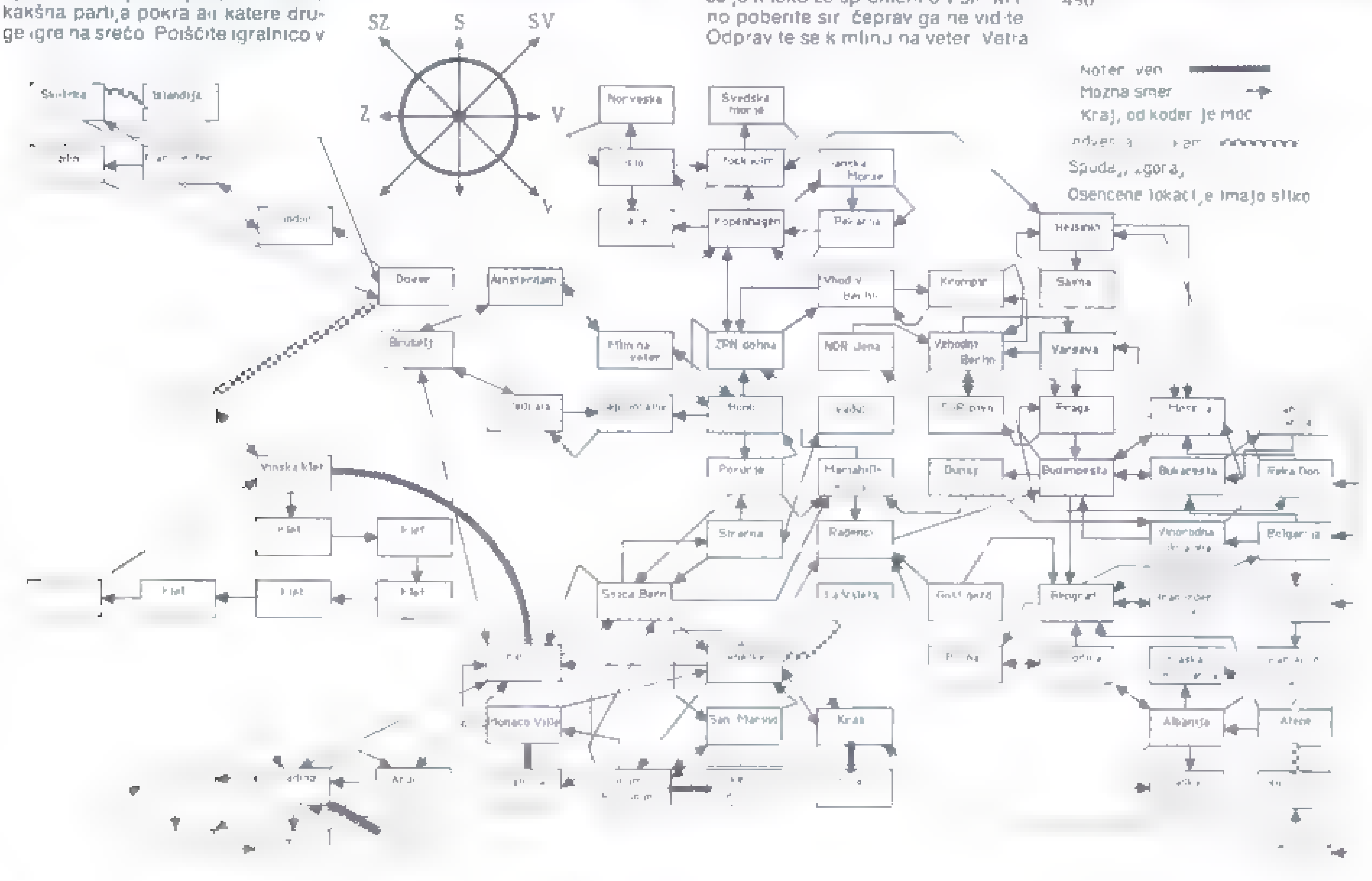
S puško in daljnogledom se odpravite na Norveško. Ustrelite losa in ga vzemite s seboj. Ustavite se še na Švedskem. Na obali mrzlega morja spustite čoln, ga napihnite, vzemite mrežo in lovite ribe, ujeli boste polenovko! Spustite mrežo in se odpravite na Finsko. V savni se skopajte (PLAVAJ), ker pa se zaradi slabega zdravja prehladite, se morate hitro pozdraviti. Nalašč za to je zdravilen čaj v Sepfontaineu. Pojdite tja po isti poti (skozi Helsinke in mimo krav v Danski). Popijte čaj in ozdravili ste. Pustite tu nekaj predmetov, po katere se boste vrnili pozneje. S seboj vzemite tudi mrežo. Svetujem, da pozicijo tukaj spravite na trak.

Pojdite nazaj na Švedsko, tam vse vzemite in se napotite proti Moskvi čez Helsinke. Pojdite na reko Don. Tu toliko časa lovite ribe, dokler ne ujamete samice jesetra (polenovko morate odložiti). Nato vse skupaj poberite in odhitite čez Budimpešto in Bern v mlekarno in sirarno. Tam naredite sir, vendar bo nastal šele čez čas. Še v Sepfontaine pojdite, tam poberite vse potrebno, razrežite ribo in iz jesetra bo nastal kaviar za hranoždernico. (P. S. Zdaj ste tudi čisti in zdravi in lahko stopite vanjo.)

Skočiti morate še v Beograd po star dolg. Iz mesa za zrezke, masti, drobtin in jajc morate speči sočen dunajski zrezek. Odnesete ga v hranoždernico. V Vojvodini še požanjite pšenico, da dobite žito. Zavijte v skromno hišo, kjer ste obesili zaklanega prašiča, snemite svinino, imate pršut. Sedaj pojdite v sirarno, kjer se je mleko že spremenilo v sir. Mirno poberite sir, čeprav ga ne vidite. Odpravite se k mlinu na veter. Vetra je sicer premalo, vendar se bo mlinsko kolo zavrtelo tudi, če boste sami pihali. Imate žito, ki se je zmlelo, nastala je moka. Pojdite v Madrid, poiščite paradižnik, oberite sadeže in se napotite v San Marino. Opazite, da je neka ženica iz moke in paradižnika naredila špagete za hranoždernico.

Iti morate še v Atene. Tam opravite postopek s čolnom in zaveslajte. Pridete v Nikozijo – bakreni otok. Z lopato pričnete kopati in izkopljete baker. Greste na obalo, poberete zamašeno stekleničko in jo odmašite. Če preberete sporočilo, ki je v njej, izveste, kdo je avtor avanture. Iz Nikozije se vrnete v Atene. Greste v ČSSR, vzamete pivo in se napotite v industrijsko pokrajino Porurje. Žejnim kovačem daste pivo, oni pa vam iz bakra skujejo meč. Zavijete še v kneževi dvorec v Vaduzu, vzamete lestev, nato pa zginete v Madrid. Odidete na korido in ubijete plemenskega bika. Biku odrežete jajca in tako imate »bele ledvice«. Pot pod noge v Radence, ki so znani po vrelcih mineralne vode. Natočite vodo v prazno stekleničko in hop v hranoždernico Xenon. Preglejte, ali vam poleg albanskega konjaka in olivk kaj manjka. V tem primeru to poiščete in brž prinesite. Če pa manjka samo še to dvoje, naredite takole: pojdite na Partenon, prislonite lestev in oberite olive. Zdaj pojdite v Atene in na ZAHOD, vzemite albanski konjak in nemudoma v smer SEVEROZAHOD. Pojdite v hranoždernico, pogrnite mizo s flamskimi čipkami (dobite jih v Bruslju) in vse skupaj pojejte! Dober tek.

Ob kakršnihkoli težavah vam rad pomagam. E. K., ul. narodne zaščite 2, 61113 Ljubljana, (061) 4 [illegible] 490



sodelovanje z Iskro Delto pomeni izziv za vaš razvoj in zagotavlja tehnološko-tehnični napredek

ISKRA DELTA [illegible]

[illegible]

T[illegible] ISKRA DELT[illegible] [illegible] teten [illegible] kadrov [illegible] se [illegible] sposobno [illegible] optimalno [illegible] ISKRA DELTA

[illegible] na računalniško [illegible] visoko [illegible] ter

Iskra Delta

Iskra Delta
proizvodnja računalniških sistemov
in inženiring
61000 Ljubljana, Parmova 41
telefon (061) 312 988
telex 31366 YU DELTA

kom[illegible] dejavnostih [illegible] števne [illegible] [illegible] ter [illegible]

Po[illegible] ISKRA DELTA [illegible] prodaje [illegible] računalnik[illegible]

[illegible] ISKRA DELTA [illegible] nadgradnjo [illegible] dejavnost[illegible]

[illegible] z ISKRO DELTO [illegible] zagotavlja tehn[illegible] napredek

N.O.M.A.D
WANTED
ocean
SPECTRUM 7.95 · AMSTRAD 8.95

Tip: arkadna igra
Računalnik: spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 7.95 funta
Založnik: Ocean Software, 6 Central Street, Manchester M2 5NS
Povzetek: robot v akciji
Ocena: 8/9

MIODRAG MILOŠEVIĆ

Ni hekerja, ki bi imel v svoji zbirki programov manj kot deset dosežkov programske hiše Ocean. V to kolekcijo je nedvomno mogoče uvrstiti tudi softverski biser N. O. M. A. D.

V igri je 80 odlično kreiranih prostorov. Čeprav grafika ni 3D, je izredna. Toda velika napaka programerjev je, da poleg vmesnika Kempston in 2 niso dali možnosti, da bi si igralec sam določil tipke. Če nimate palice, so tipke naslednje: M – gibanje levo, S. SHIFT – desno, R – naprej, D – nazaj, 5 – streljanje, 1 – premor.

Igra se dogaja globoko v vesolju. Nekemu planetu hoče zavladati hudobnež. Njegovo bazo morate odkriti in uničiti z robotom, ki ima kratico N. O. M. A. D. Igro začnete s štirimi življenji in opremljeni z dvema laserjema, ki streljata izmenično. Seveda vas sovražniki ovirajo. Najbolj neprijetni so laserski topovi v zidu. Na karti jih nisem označil, saj so v skoraj vsakem prostoru. Brž ko začutijo vašo navzočnost, začnejo streljati. Na srečo pa lahko tudi vi uničite njih. Približate se jim s tiste strani, odkoder vas ne morejo zadeti, in jih mirno pokončate. Zoprno pa je to, da jih je večina postavljenih prav pri vhodu v prostor, tako da se ne morete umakniti, preden začnejo streljati. Tu vam bodo pomagali edino vaši bliskoviti (?) refleksi.

Pogosto boste v sobah naleteli na diske, ki se obračajo in streljajo na vse strani. Edina rešitev je, da jih čimprej onesposobite. V nekaterih prostorih boste zagledali škatlo, ki jo morate takoj uničiti. Če je ne boste, bo iz nje priletela krogla, ki se ji boste težko izmaknili. Na nekaterih lokacijah se naenkrat prikaže čuden duh, ki vratolomno dirka proti vam. Tudi tega morate čimprej spraviti s poti.

V igri je sedem gibljivih zidov. Če hočete priti mimo njih, morate najti ustrezen vzvod in premakniti ročico na desno. Zid bo izginil. Robot se premika podobno kot v igri Knightlore: najprej ga obrnete v želeno smer, potem pa pošljete naprej. Ker ste v brezzračnem prostoru, se robot giblje zelo nenavadno. Če hiti, ga boste težko ustavili in boste pogosto naleteli na merilnik laserskega topa. Na nekaterih lokacijah je nevarna gravitacija. Zato stopajte v sobe počasi in previdno! Največ laserskih topov je v sobah blizu baze, v predzadnji sobi pa čaka na vas nevarnost, o kateri vam ne bom govoril.

Če boste premagali vse ovire, boste prišli v bazo. Tam boste opazili duha, ki ga ne morete iztrebiti. Ko naposled uničite tudi bazo (to ni kdove kakšen problem), dobite nagradno življenje (kakšna pomoč!) in igra se začne znova.

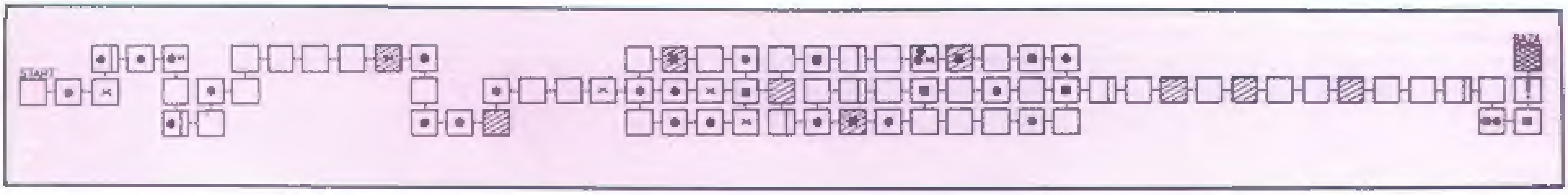
Prostori, po katerih se premikate, so bogato okrašeni in počečkani z reklamami in napisi (Coca-Cola, Cafe, Casino). Zelo komičen učinek je tudi žaba, ki se naslanja na tablo z napisom OCEAN in vas veselo pozdravlja. Zbrane točke se izpisujejo kot na števcu na bencinski črpalki. Zameriti gre edino slabo izvedeni animaciji in zvoku, ki se sliši samo pri premikanju in streljanju.

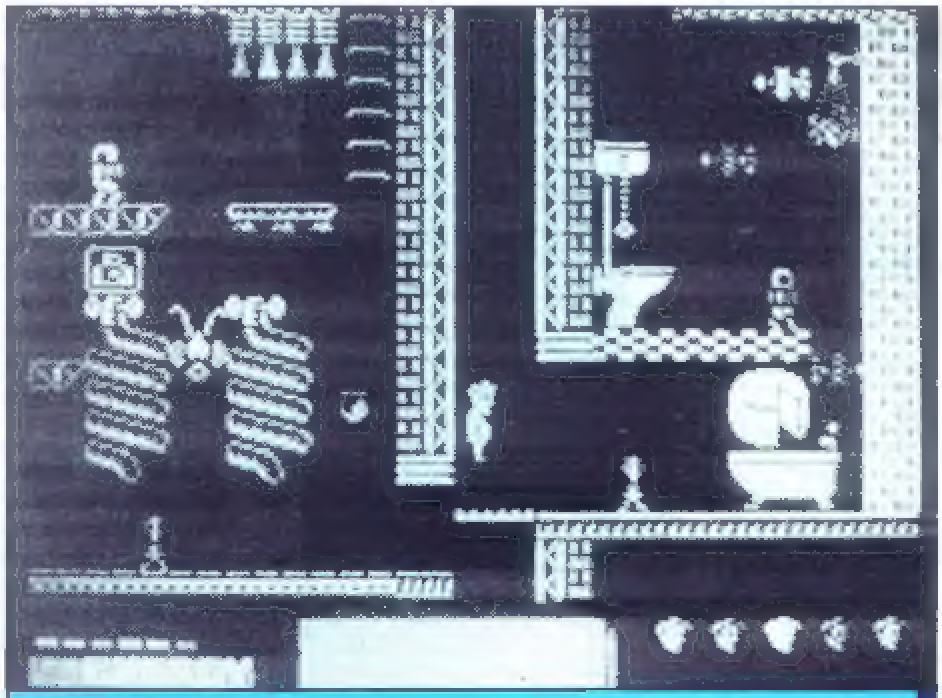
Tu je tudi nesmrtnost, ki vam bo prišla prav: naložite del programa v basicu in resetirajte računalnik. Pretipkajte naslednji program, pritisnite RUN in vključite kasetnik:

```
10 FOR F=65100 TO 65128
20 READ A: POKE F,A: NEXT F
30 RANDOMIZE USR 65100
40 DATA 62,255,55,221,33,0,
64,17,231,189,205,86,5,175,
50,231,156,253,33,58,92,
237,86,49,158,97,195,0,91
```

To prime samo v verziji, pri kateri se na začetku nalaganja izpiše telefonska številka. Če imate kakšno drugo verzijo, poskusite vnesti: POKE 40167,0.

Legenda:
- ● disk
- × vzvod
- ■ krogla
- ▨ duh
- ☐ gibljivi zid





Dynamite Dan

Tip: arkadna pustolovščina

Računalnik: spectrum 48 K, C 64/128, amstrad

Format: kaseta

Cena: 7,95, 9,95 funta

Založnik: Mirrorsoft, Freepost BS 4382, Paulton, Bristol, BS18 5 BR

Povzetek: E, moj Willy!

Ocena: 8/10

MIODRAG KUZMANOVIĆ

Ta igra je zasenčila celo legendarnega J. S. Willyja. Cilj je, da kot tajni agent odprete sef in vzamete zaupne dokumente. Če hočete vdreti v sef, morate pobrati osem zavojev dinamita, ki so raztreseni po gradu – labirintu z 48 sobami. Pri tem vas bosta na vse pretege ovirala blazni znanstvenik Blitzen in njegova asistentka Donna. Poleg njiju vam bo nešteto prikazni poskušalo vzeti tistih deset življenj, ki jih dobite na začetku igre. Vsako življenje ima določeno količino energije, ki polagoma kopni, nadomestite pa jo lahko z zbiranjem živil. Živila so tako kot zavoji dinamita razsuta povsod po gradu. V labirintu boste tu in tam naleteli na stekleničke, zaradi katerih ste nekaj časa neranljivi.

V igri bodite pozorni na pomembna elementa: reko pod gradom in pet teleportov. Reki se izogibajte – če padete vanjo, morate začeti vse od začetka. Teleporte uporabljajte, kadarkoli se vam ponudi priložnost. Praktični so, saj močno skrajšajo pot po labirintu. Za lažje prebijanje po sobah vam svetujem, da na začetku, ko stopite iz cepelina, zavijete dva zaslona levo. Tam je dvigalo, ki vas bo najhitreje popeljalo v notranjost. Nikakor ne skačite v vodnjak, to vas bo stalo eno življenje. Prav tako je, če skačete iz velikih višin. Novost so »odskočne deske«, ki vam dajo močan odriv.

Natančnih navodil, kako igrati, vam ne dajem, ker so predmeti v vsaki igri razporejeni drugače. Ko zberete vseh osem zavojev dinamita, pojdite k sefu, ki ga straži doktor Blitzen. Vrata bodo odprta. V sefu skočite na odskočno desko – prenesla vas bo do načrtov v zgornjem levem oglu. Z načrti se brž vrnite v cepelin. Konec je animiran, cepelin odleti s skrivnostnim sporočilom:

»Congratulations. Your mission is completed. Unravel this coded message: NRIILIHLUG IFOVH LP. Then phone: 01-377-4600 to claim your prize.«

POKE za nesmrtnost (verzija za spectrum) je bil objavljen v prejšnji številki Mojega mikra, za igro brez sovražnikov je pa naslednji: POKE 58770,201.

ZJUTRAJ ČAS TEČE HITREJE

VENDAR PA SE GA DA TUDI USTAVITI

Spoznanje, kako ura zjutraj hiti, je pravzaprav eden številnih dokazov, da je vse relativno. Še posebej je to jasno slehernemu moškemu, ki se zjutraj pogleda v ogledalo in ugotovi, da je njegova zunanjost potrebna nege. Za trenutek pa je vendarle mogoče pozabiti na čas – to je seveda trenutek osvežitve z Ronhill moško kozmetiko. Nemalokrat se izkaže, da ta trenutek lahko traja ves dan, ob delu in prostem času. In za to vendar gre: podaljšati trenutek ugodja, kolikor je le mogoče.

ronhill®

PODALJŠAJTE TRENUTEK UGODJA

ronhill
ronhill
EAU DE COLOGNE

KRKA kozmetika

anih na sistemu UNIX*, s HP in izbira ne bo težka

Široka pahljača grafičnih rešitev

Sami boste izbirali . . . od poceni monokromatskih zaslonov do barvih zaslonov visoke ločljivosti . . . od preproste poslovne grafike do modeliranja teles v treh dimenzijah. Na voljo so vam industrijski standardi – recimo GKS in ANSI Computer Graphics Virtual Device Interface (CG-VDI) – s katerimi lahko prenašate svoj obstoječi softver in cardan tako zavarujete svojo naložbo. Pospešene grafične rešitve so pri HP na visoki modularni ravni in zato se lahko kadarkoli odločite za razširitve.

Na stotine uporabniških paketov Unix

Specializirane tehniške aplikacije? Ni težav. Uporabniški paketi HP vključujejo logočne in analogne CAE, PCB in CAD, razvoj mikroprocesorskega softvera, dizajniranje in tehniško risanje v dveh dimenzijah, modeliranje teles v treh dimenzijah in analizo zaključnih elementov, pripravo dokumentacije in poročil ter delo z datotekami. Izbira je vsak dan večja, kajti pri HP nenehno dodajajo nove softverske pakete.

HP varuje vašo naložbo

Nakup rešitev HP ni samo pametna odločitev na samem začetku, temveč si z njim zagotovite še dodatno korist, kajti vzdrževalni stroški bodo nizki – pač zato, ker HP slovi po kakovosti svojih izdelkov in odlični servisni službi. Vse dodatne informacije vam bo posredoval zastopnik HP (gl. naslov in telefonsko številko Hermesovega predstavništva).

*UNIX je zaščitni znak AT & T.
**Ethernet je zaščitni znak Xerox Corporation.

HEWLETT PACKARD

HERMES

Zastopništvo
61000 LJUBLJANA, TITOVA 50, TELEFON: (061) 324-856, 324-858
TELEX: 31583
11000 BEOGRAD, GENERAL ZDANOVA, TELEFON: (011) 340-327, 342-641
TELEX: 11433
Servis
HEWLETT-PACKARD 61000 LJUBLJANA, KOPRSKA 46
TELEFON: (061) 268-363, 268-365

Z dnem 10. 9. 1985 ima zastopanje in vzdrževanje Hewlett-Packard spremenjen naslov:
61000 Ljubljana, Celovška 73, telefon (061) 552-170, telex 31583

Vedno bolj jih bomo uporabljali . . . SHARP *računalnike in kalkulatorje*

CE-140P
PC-1450
PC-1430
CE-129P
PC-1402
PC-1421
PC-1401
PC-2500
POCKET COMPUTER
COMPUTER PC1450
SHARP PORTABLE COMPUTER PC-2500 & COLOUR PRINTER

PRODAJA IN ZASTOPA:

Mercator — Mednarodna trgovina n.sol.o.

CONTAL

Ljubljana, Titova 66
Telefon: (061) 348-761